

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMIA

Disertación previa a la obtención del título de Economista

El fomento de plantaciones forestales comerciales en el Ecuador en el período 2006-2012. Propuesta de un nuevo sistema de cofinanciamiento a las Plantaciones Forestales

Raiza Mishell Espinoza Ojeda

raizaespinozao@gmail.com

Director: Econ. Daniel Yépez Urbano

danyepезurbano@hotmail.com

Quito, Mayo 2014

Resumen

El Ecuador gracias a su ubicación geográfica posee un clima favorable y ventajoso para la reforestación, generando un enorme potencial forestal, que no ha sido aprovechado apropiadamente. Chile y Uruguay a lo largo del tiempo han aplicado varias políticas públicas que basadas en la creación de incentivos forestales, créditos y exoneraciones tributarias, todas con el objetivo de fomentar la forestación y reforestación productiva, han funcionado extraordinariamente, generando riqueza y trabajo para la población, esto debido a la estabilidad institucional y de políticas públicas de largo plazo, sin embargo de tener una desventaja competitiva con el Ecuador respecto del clima, puesto que las condiciones climatológicas (temperatura, horas luz) son menos favorables para Chile; las especies forestales se desarrollan mejor a mayor temperatura y horas luz.

En Ecuador hubieron varios intentos de fomento a la forestación y reforestación para propender un desarrollo forestal sostenible, todos ellos fracasaron, producto de su inestabilidad política e institucional. El Gobierno actual (2007-hasta la actualidad), retomó con fuerza el combate a la deforestación, emprendiendo un nuevo programa de incentivos a la reforestación, como medida de producción sostenible de madera y propiciando el cambio de su matriz productiva, determinando políticas de incentivos y créditos forestales acoplados a la realidad de las plantaciones forestales, al igual que las políticas de incentivos de Chile.

Esta tesis se enfoca en analizar la situación actual del programa de incentivos a la reforestación comparándolo con otros países que adoptaron la misma política, y tras ello proponer medidas de reforma para mejorarlo y para que exista un mayor acceso al incentivo y así propiciar el crecimiento de la reforestación; además mediante un análisis económico se demuestra que el incentivo que otorga el Estado a la reforestación, no es un gasto si no una inversión de largo plazo.

Palabras Clave: Forestación, Reforestación, Incentivos, Plantaciones Forestales, Créditos Forestales, Institucionalidad, Estabilidad de Política Pública.

Dedico mi tesis a Dios, a mis padres y a Diego quienes me han dado el apoyo y empuje para poder desarrollarla.

Agradezco profundamente a mi padre que estuvo conmigo en todo el proceso de elaboración de mi tesis y me apoyo incondicionalmente, a Daniel Yépez mi tutor de tesis que me supo guiar acertadamente.

El fomento a las plantaciones forestales comerciales en el Ecuador en el período 2006-2012. Propuesta de un nuevo sistema de cofinanciamiento a las Plantaciones Forestales

Introducción.....	9
Metodología de Trabajo.....	12
Fundamento Teórico	16
Capítulo 1: El sector forestal y maderero ecuatoriano	29
1.1. Uso de la tierra en el Ecuador	29
1.2. Recursos Forestales.....	32
1.3. Industria de la Madera en Ecuador.....	33
1.3.1. Aporte del sector forestal a la economía del país (PIB)	35
1.3.2. Los Sectores silvícola y de producción de madera y productos de madera en la balanza comercial.....	36
1.4. La Obligación Constitucional y Legal.....	38
1.5. Especies forestales aptas para el establecimiento de plantaciones forestales en Ecuador.....	38
1.5.1. Estudio de mercado de la teca	40
1.5.2. Importancia económica de la balsa.....	43
Capítulo 2: Plan Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR) vigente del Ecuador	47
2.1. Enfoque general del PNFR.....	47
2.2. Objetivos y metas	48
2.2.1. Política de Implementación del Plan Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR)...	50
2.2.2. Plan Operativo.....	52
2.3. Logros Alcanzados	54
2.4. Evolución del PNFR	58
Capítulo 3: Política de incentivos a las plantaciones forestales comerciales, en otros países de la región	64

3.1. Caso de Chile.....	64
3.1.1. Metas	66
3.1.2. Política de Implementación del Plan	66
3.1.3. Logros Alcanzados	73
3.1.4. Evolución del Plan	77
3.2. Caso de Uruguay	77
3.2.1. Metas	80
3.2.2. Política de Implementación del Plan	81
3.2.3. Logros Alcanzados	85
3.2.4. Evolución del Plan	91
Capitulo 4: Planteamiento de un nuevo modelo de incentivos para la implementación del PNFR del Ecuador	92
4.1. Planteamiento de la Propuesta.....	93
4.2. Alcance y definiciones del Incentivo Financiero No Reembolsable del MAGAP.	96
4.2.1. Propuesta Financiera del Incentivo Financiero No Reembolsable del MAGAP	96
4.2.2. Riesgo Financiero.....	97
4.2.3. Proyecciones económicas del nuevo sistema.....	97
Conclusiones.....	103
Recomendaciones.....	104
Bibliografía	105
Anexos	109

Índice de Tablas

Tabla N° 1 – Áreas de las Clases y Tipos de Uso del Suelo en Ecuador.....	29
Tabla N° 2 – Oferta total de madera para el Ecuador	32
Tabla N° 3 – Consumo anual de madera en el Ecuador (m ³)	33
Tabla N° 4 – Relación oferta sustentable / demanda de madera industrial.....	33
Tabla N° 5 – Consumo de madera en trozas de plantaciones forestales por tipo de industria y especie en Ecuador (2004)	34
Tabla N° 6 – Producción de la industria basada en plantaciones forestales por tipo de producto en Ecuador (2004).....	35
Tabla N° 7 –Listado de especies forestales nativas y exóticas incentivadas en el Programa de incentivos del MAGAP.....	39
Tabla N° 8–Etapas del plan operativo	52
Tabla N° 9: Diferenciación beneficios plantaciones forestales.....	56
Tabla N° 10: Resumen de la propuesta operativa del PNFR y lo realizado por PROFORESTAL	56
Tabla N° 11: Condiciones del Crédito Forestal	60
Tabla N° 12 -Principales Cifras del Sector Forestal Chileno	74
Tabla N° 13 -Impacto del subsidio en el incremento de las plantaciones forestales de Uruguay86	
Tabla N° 14 – Superficie de bosques naturales y artificiales (1990 – 2006).....	90
Tabla N° 15 – Ficha técnica Balsa)	98
Tabla N° 16 – Ficha técnica Teca)	101

Índice de Gráficos

Gráfico N° 1 – Distribución del uso de suelo en el Ecuador año 2007	31
Gráfico N° 2 – Exportaciones por producto principal en el Ecuador, período 2003 -2007	36
Gráfico N° 3 – Exportaciones del Ecuador de subproductos del sector silvícola y productos de la madera, período 2003 -2007	37
Gráfico N° 4 – Superficie total plantada de Teca a nivel mundial.....	40
Gráfico N° 5 – Principales países productores de teca a nivel mundial	40
Gráfico N° 6 – Demanda histórica de teca período 2000 - 2011	41
Gráfico N° 7 – Oferta histórica de teca período 2000 - 2011	41
Gráfico N° 8 – Exportaciones mundiales de teca 2011	42
Gráfico N° 09 –Participación en exportaciones globales de teca en América Latina 2011.....	42
Gráfico N° 10 – Importaciones de la Teca período 2000 - 2011	43
Gráfico N° 11 – Principales productores de Balsa	44
Gráfico N° 12 – Principales exportadores de Balsa	45
Gráfico N° 13 – Principales importadores de Balsa	45
Gráfico N° 14: Institucionalidad del PNFR	50
Gráfico N° 15: Distribución del presupuesto para la implementación del PNFR	54
Gráfico N° 16 – Créditos proporcionados por CFN – septiembre 2013.....	61
Gráfico N° 17 – Especies Financiadas por CFN – septiembre 2013.....	61
Gráfico N° 18 – Evolución histórica del fomento forestal en Chile	74
Gráfico N° 19 - Bonificaciones Forestales de Chile período 1976 – 2012.....	75
Gráfico N° 20- Montos bonificados de Chile en millones de \$US nominal.....	76
Gráfico N° 21 -Monto de las exportaciones forestales por año de Chile	76
Gráfico N° 22–Condiciones Crédito Forestal Uruguay (1992-2001).....	84
Gráfico N° 23– Superficie Plantada en Uruguay (1990 – 2010).....	86

Gráfico N°24– Exportaciones de productos forestales (2000 - 2011)..... 87

Gráfico N° 25–Exportaciones e importaciones totales productos forestales (2000 - 2011) 88

Gráfico N° 26 –Subsidios a la plantación de bosques en miles de dólares anuales (1990 – 2004)
..... 89

Introducción

El fomento a las plantaciones forestales comerciales, es un sector muy dinámico a nivel mundial, de hecho no habrá país en el mundo, por pequeño que sea, que destine algo de recursos económicos para impulsar el establecimiento de plantaciones forestales, mediante programas de forestación y reforestación; más allá de las divergencias que se dan por el tema ecológico y ambiental, en todo caso a lo largo del desarrollo de la presente tesis, se analizan los beneficios que ellas generan, por tanto el lector al final, tendrá sus propias opiniones al respecto.

La presente tesis se introduce en el campo del fomento a las plantaciones forestales comerciales en el Ecuador; así, en el primer capítulo se analiza al sector forestal y maderero del Ecuador. La información referente al sector forestal ecuatoriano es muy escasa, con estadísticas inexactas y variables, además de dispersa; la razón a esta realidad, probablemente se deba a los pocos resultados que presenta el país, sin duda los logros alcanzados tras varios intentos de impulsar programas de forestación y reforestación, por los diversos gobiernos que han ostentado el poder político no han sido significativos.

El sector forestal ecuatoriano, no es un sector que tenga luz propia, sus acciones y resultados generados en el tiempo, no han reflejado la importancia que tiene o que debe tener, a pesar que su desarrollo sin duda proviene o se presenta de características renovables, lo que permite que sea sustentable en el tiempo, a diferencia del sector de la industria petrolera, por ejemplo, que si bien ha generado riqueza y desarrollo en el país, algún día, más temprano que tarde, desaparecerá; porque su base de producción son recursos naturales no renovables. La industria forestal en el país tiene déficit de abastecimiento de madera, no permitiendo que este sector progrese, negando con ello el crecimiento económico del país, pues sin duda la generación de empleo que las plantaciones forestales ofrecen son muy altas, dado que el mayor costo de su desarrollo según el análisis de costos realizado en la presente tesis para el establecimiento y manejo de plantaciones está en la mano de obra que ellas requieren para su implementación, según el análisis de costos desarrollado en la presente tesis.

El segundo capítulo, analiza el Plan Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR) vigente del Ecuador, el mismo que a inicios del 2005 se empezó a construir, teniendo el definitivo en septiembre del 2006, aprobado mediante Acuerdo Ministerial No. 113 de 15 de septiembre de 2006 y publicado en el Registro Oficial No. 371 de 5 de octubre del mismo año (MAE 2006), el cual contempla el establecimiento de 1'000.000 de hectáreas en los próximos 20 años; con el objetivo general de incrementar del área de plantaciones forestales con especies nativas y exóticas que provean de materia prima suficiente y de buena calidad, a la industria y al mercado nacional e internacional, dinamizando la economía del subsector forestal y de los actores

involucrados en la ejecución de las plantaciones. Para la implementación del PNFR, se previó la creación de una unidad ejecutora con autonomía técnica, administrativa y financiera, en respuesta a ello y con el firme propósito de ejecutar el mismo, el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca – MAGAP, mediante Decreto Ejecutivo No. 931 del 20 de Marzo del 2008 creó la Unidad de Promoción y Desarrollo Forestal del Ecuador PROFORESTAL, como una entidad de derecho público, con autonomía administrativa y financiera, con domicilio en la ciudad de Quito, adscrita al MAGAP.

Las expectativas generadas tras la institucionalidad creada fueron alentadoras en aras a impulsar el desarrollo de las plantaciones forestales en el país. Sin embargo, el permanente cambio de la autoridad y sobretodo, la carencia de una política clara e inadecuada, no fueron suficientes para la implementación del PNFR, situación que devino en la eliminación de PROFORESTAL, para dar paso a la creación de la Subsecretaría Forestal, institución actualmente vigente y encargada de impulsar la ejecución del PNFR.

Bajo esta realidad de ineficacia en las políticas aplicadas e implementadas por los diferentes gobiernos, es necesario volver la mirada a países vecinos de la Región y aprender de las experiencias exitosas que estos han tenido, para ello en el capítulo tres se analiza la política de incentivos a las plantaciones forestales comerciales, en otros países, circunscribiéndonos a Chile y Uruguay, países que han logrado desarrollar con sobrados méritos, excelentes resultados tanto así, que la industria forestal de estos países, se abastece en un 100% de la madera proveniente de las plantaciones forestales, significando con ello, de manera efectiva la protección del bosque nativo, puesto que más allá de aniquilarlo y degradarlo, se ha recuperado y se ha incrementado, según se desprende de la información obtenida de la Dirección General Forestal del Uruguay, por ejemplo.

En resumen, la política que han implementado estos países, ha sido la generación de incentivos económicos y fiscales para el establecimiento de plantaciones forestales, relacionados con el aporte económico de un alto porcentaje de los costos de siembra por parte del Estado. Todo esto con la finalidad de emprender en un desarrollo sostenido de plantaciones forestales, como herramienta válida hacia la búsqueda de nuevos nichos de desarrollo social y de manera fundamental para propender a una economía sustentable donde los recursos renovables sean la alternativa de generar riqueza y dejar de depender de una economía no renovable y consecuentemente no sustentable.

Finalmente en el cuarto capítulo, tras las experiencias estudiadas y analizadas se desarrolla el planteamiento de un nuevo modelo de incentivos para la implementación del PNFR del Ecuador. Es evidente que las plantaciones forestales requieren de periodos largos de tiempo

para su desarrollo, por consiguiente es difícil pensar que quienes tienen interés en emprender en este sector, lo hagan con recursos propios, pues a parte de ser altos los requerimientos, son insuficientes, por ello es imprescindible y necesario un mecanismo efectivo de financiamiento, el cual debe ser sostenible en el tiempo, de tal manera que promueva al sector hacia la obtención de resultados satisfactorios. La propuesta está dirigida a mejorar los incentivos que en el Ecuador ya se están implementando, a través del financiamiento de largo plazo y del aporte de incentivos económicos y fiscales por parte del Estado.

Es importante dejar constancia que para obtener resultados alentadores, se requiere que haya estabilidad política e institucional, sin esas herramientas, todos los esfuerzos que se hagan, resultarán inútiles. El cuidado del ambiente es la clave, en el desarrollo de la economía de un país, por consiguiente es de mucho interés que exista armonía entre el crecimiento económico y el cuidado ambiental, principio que promueve el sector de las plantaciones forestales. Tras lo anotado, se evidencia la necesidad de contar con una política de incentivos, sean estos económicos y/o fiscales que promuevan el desarrollo de las plantaciones forestales comerciales en el país.

Metodología de Trabajo

Planteamiento del Problema

Definición del Problema

El sector forestal tiene problemas de diversa naturaleza que limitan su desarrollo de manera integral, por lo que deben ser abordados con la participación e implementación de diversos controles y políticas, adicionales a las existentes para un mayor control. Entre los principales se pueden mencionar los siguientes problemas relacionados con aspectos legales, institucionales, interinstitucionales, sociales, ambientales y financieros.

Aspectos legales

- Aplicación parcial de la Ley Forestal de Áreas Naturales y Vida Silvestre.
- Legislación Forestal desactualizada.

Aspectos institucionales

- Centralización de la estructura de la administración forestal del Estado.
- Insuficiencia de recursos de las instituciones competentes en el campo del fomento a las plantaciones forestales (MAGAP – PROFORESTAL).
- Escasa consolidación y aplicación de un programa integral de investigación forestal.
- Deficiente política y mecanismos de implementación del Plan Nacional de Forestación y Reforestación a nivel nacional.
- Insuficiente nivel profesional en la gestión del fomento a las plantaciones forestales comerciales a nivel institucional gubernamental
- Bajo nivel de involucramiento de las instituciones privadas relacionadas con el sector forestal productivo del país.
- Escasa o nula participación gremial en la política de implementación del PNFR liderada por el Gobierno.
- Las políticas que se dictan relacionadas al desarrollo de las plantaciones forestales en el país, son de Gobierno y no de Estado, lo que no favorece a la sostenibilidad en el tiempo del sector.

Aspectos sociales y ambientales

- Graves problemas con respecto a la propiedad y posesión de tierras, donde la legalidad de las mismas no se puede demostrar por no contar con títulos de propiedad y la institucionalidad pública es deficiente en dar solución al problema.
- Baja participación comunitaria y no comprometida en los programas forestales.
- Desconocimiento en general, de la población sobre aspectos ambientales y de manejo sustentable de los recursos naturales boscosos, donde naturalmente se insertan las plantaciones forestales.

Aspectos financieros

- Las plantaciones forestales requieren de inversiones de largo plazo, en donde los beneficios se obtienen al final del ciclo de corta, que en el mejor de los casos, como es para la balsa, retornan a los 5 años, consecuentemente el principal problema es el financiamiento a las plantaciones que en el país no ha existido. Recientemente la Corporación Financiera Nacional durante el primer trimestre del 2012, abrió líneas de crédito para este fin, sin embargo, aún los resultados son preliminares, puesto que la respuesta de la ciudadanía todavía es escasa.
- Según fuentes consultadas, principalmente a actores inmersos en el sector, público y privado, coinciden en señalar, que la falta de incentivos por parte del Estado, no promueve el desarrollo de las plantaciones forestales. Así mismo indican que no se ha podido mantener una política de incentivos en el tiempo, anteriores programas promovidos por otros gobiernos han fracasado, por falta de recursos y por ser únicamente programas de Gobierno y no de Estado, que como se ha mencionado requieren las plantaciones forestales, por ser de largo plazo.

Preguntas de Investigación

Pregunta General:

¿Qué elementos debe contemplar un sistema de cofinanciamiento a las plantaciones forestales comerciales en el país, enfocado al crecimiento de la producción de madera que abastezca el mercado nacional y para la exportación de sus excedentes?

Preguntas Específicas:

- ¿Cuál ha sido el resultado de la política adoptada para la ejecución del PNFR?
- ¿Qué políticas y mecanismos de cofinanciamiento a las plantaciones forestales, se generaron en otros países para el desarrollo del sector?
- ¿Qué cambios al sistema actual se deberían contemplar para la implementación de un nuevo modelo, basado en cofinanciamiento para la implementación de nuevas plantaciones forestales comerciales?
- ¿Cuál es el proceso de implementación de la nueva propuesta de cofinanciamiento a las plantaciones forestales?

Objetivos

Objetivo General:

Generar un sistema integral de cofinanciamiento a las plantaciones forestales comerciales en el país que genere beneficios económicos, sociales y ambientales a todos los participantes públicos y privados de la sociedad.

Objetivos Específicos:

- Analizar la importancia económica que tienen las plantaciones forestales comerciales dentro del país tanto para la iniciativa privada como para la procura de desarrollo económico por parte del Estado.
- Evaluar el modelo actual de implementación del Plan Nacional de Forestación y Reforestación.
- Comparar los modelos de subsidio a las plantaciones forestales comerciales que existen en otros países de la Región (Chile y Uruguay).
- Realizar una propuesta de cofinanciamiento a las plantaciones forestales comerciales, que resulte atractiva para inversionistas privados y que esté alineada con el Plan Nacional del Buen Vivir definido por el Gobierno Nacional.

Metodología de la Investigación

- **Documental**

A nivel nacional, debido a que este trabajo reflexionó sistemáticamente sobre realidades nacionales del sector forestal, se revisó información secundaria relacionada, primordialmente de las instituciones responsables e involucradas al sector, como son: MAE, MAGAP – PROFORESTAL, GOBIERNOS LOCALES, SECRETARIA DE PRODUCCIÓN FORESTAL, entre otras; sobre la base de la información que para el efecto, proporcionaron las mismas.

Referente a otros países, se revisó y analizó fuentes que tienen una confiabilidad alta al ser alimentadas con datos oficiales de cada país, las mismas que sirvieron para la comparación de otras naciones con la realidad ecuatoriana. También se contó con sustento conceptual de varios libros de teoría y principios económicos, publicaciones oficiales de universidades locales y extranjeras y estadísticas que me permitieron acercar la realidad a la teoría.

- **Argumentación**

Una parte importante del trabajo fue el analizar con pensamiento crítico la información recopilada, se realizó un contraste del modelo o mecanismo de implementación de las plantaciones forestales exitosas en otros países, frente a los varios intentos de incursionar en

un plan de forestación en el Ecuador, de tal manera que nos ubicó claramente en cuáles son los errores o falencias que tenemos y sobre esa base buscar otras alternativas que viabilicen de manera efectiva el desarrollo de las plantaciones forestales en nuestro país, como un sector dinamizador de la economía nacional.

- **Entrevistas**

Mediante una muestra selectiva, se realizaron entrevistas a los actores claves involucrados en el sector forestal ecuatoriano, tanto gubernamental como privado, para obtener información de primera mano y totalmente relacionada, con lo cual evidenciamos sus diferentes puntos de vista sobre el desarrollo del sector de las plantaciones forestales en el Ecuador.

Fundamento Teórico

Teoría Keynesiana

Para Keynes, a diferencia de los clásicos, el mercado no posee mecanismos reguladores, por lo que es indispensable la intervención del Estado en la economía a través de la política económica; de esta forma, el Estado debe actuar de manera conjunta con el mercado relacionando sociedad, en el ámbito económico y a través de la demanda efectiva.

De igual forma, el Estado no debe asumir la propiedad de los medios de producción. Pero si el hecho de incrementar el gasto público a fin de estimular la demanda efectiva para ampliar la producción y el empleo, además de la reducción de impuestos.

Intervención del Estado – Teoría Keynesiana

La intervención del Estado ha sido una constante desde el apareamiento incipiente de cualquier organización de tipo social, misma que se mantuvo de diferentes maneras a través de los tiempos. Es cuando aparecen otras formas de interacción política, económica, de producción, de relaciones capital- trabajo, con el fenómeno de la revolución industrial, cuando el papel interventor del estado se muestra con una complejidad mayor; más aún cuando se da la Gran Depresión (1929) originalmente en territorio estadounidense y extendiendo sus consecuencias funestas hacia todo el mundo. En el aspecto económico, se mantenían vigentes las teorías de los denominados clásicos, cuya filosofía intentaba explicar cómo asignar los recursos productivos, el desempleo no era un problema a resolver y como los mercados son autoregulables, los niveles de desempleo pronto serían reducidos por las mismas fuerzas que operan en el mercado, evitando así un gran desempleo. Estos teóricos pierden su credibilidad ante la realidad imperante en la economía mundial de 1929.

Este pensamiento, que se inició con las ideas de Adam Smith, suponía la total desregulación del mercado y por ende, la no intervención del Estado, que se limitaría a vigilar la economía. En este sentido su única función sería la de observar que se cumplan las leyes del mercado, es decir, que los agentes económicos no obstaculicen su libre proceso. Lo cual se basaba en el supuesto de que la oferta crea su propia demanda, lo que induce a un equilibrio de la producción y el consumo, además de generar pleno empleo. Las crisis se explican cíclicamente; las fases descendentes crean las condiciones para un nuevo crecimiento. Sin embargo, el estallido de la gran depresión pareció haber invalidado gran parte de los supuestos de la teoría económica hasta ese entonces.

El Británico Keynes, a despecho de los clásicos, sostenía que la oferta no crea su propia demanda, que la demanda efectiva depende del ingreso de los individuos. Entonces, si los ingresos son bajos, se reduce notablemente la capacidad adquisitiva del posible comprador,

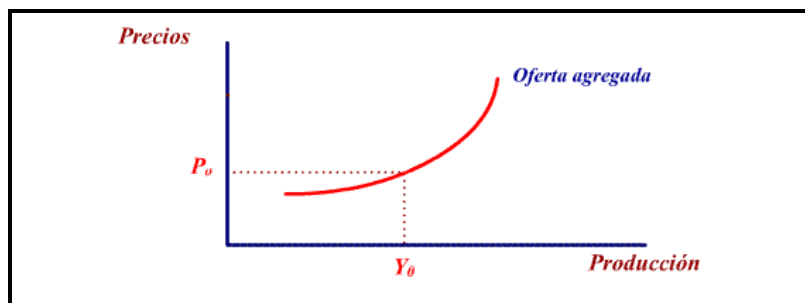
quien pensará solamente en sus gastos básicos. Los ofertantes en cambio verían llenar sus perchas de productos sin mayores posibilidades de salida. El fabricante ante este panorama reduce al mínimo el proceso de manufactura lo que implica menor uso de mano de obra, menor utilización de insumos, maquinaria paralizada, etc., contribuyendo así al estado de recesión de la economía cuya expresión más sentida es el desempleo masivo. Keynes afirmaba que la participación del Estado y sus estrategias, son de vital importancia para neutralizar las fallas de las que adolece el mercado. Pero ¿cómo detectar estas fallas? A través de la medición macroeconómica, que permite una visión panorámica del comportamiento de la economía.

Este modelo afirma que al existir desempleo masivo en el mercado de trabajo, la disponibilidad de los trabajadores sin empleo reduce los salarios hasta el punto de que algunos no estarían dispuestos a trabajar consecuentemente la oferta de trabajo disminuye.

La oferta agregada

La oferta agregada es el monto total del producto que empresas y familias deciden ofrecer para un cierto monto de precios y salarios en la economía. Las empresas eligen el nivel de producción que les permite maximizar sus utilidades, teniendo en cuenta el precio del producto, los costos de los insumos, el acervo de capital y la tecnología de producción disponible. Las familias también toman una decisión de oferta, al determinar cuánto trabajo ofrecerán basándose en el nivel de precios de los salarios reales¹

La curva de oferta agregada refleja la relación existente entre la oferta agregada y el nivel de precios



Los componentes de la oferta agregada están enfocados hacia los factores de la producción, los mismos son los siguientes:

Tierra: Es un factor productivo.

¹ Larraín B. Felipe, Sachs Jeffrey D., Sachs Jeffrey (2002) *Macroeconomía en la economía global* (2da edición) Argentina: Prentice Hall

Trabajo: Representa el tiempo y las capacidades intelectuales y físicas que las personas dedican a las actividades productivas.

Capital: Bienes que no se destinan al consumo, sino que se emplean para la producción de otros bienes. Dentro de esta se incluyen máquinas, herramientas, computadoras, edificios, camiones, etc.

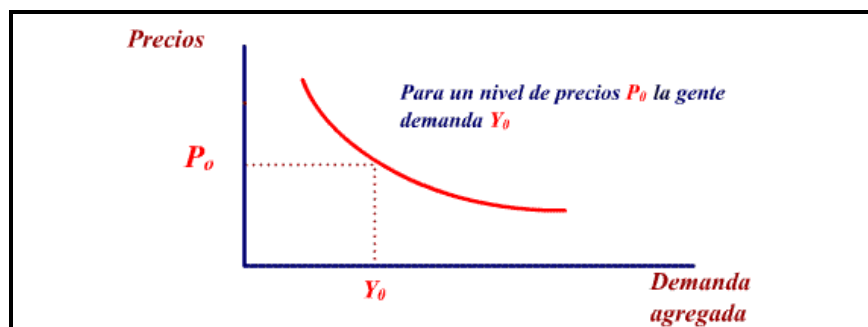
Recursos Naturales: Se refiere a todo lo que aporta la naturaleza al proceso productivo

Cambio Tecnológico: Beneficio obtenido por introducción de tecnologías nuevas, para el mejoramiento de la productividad de los factores.

Productividad total de los factores: Las medidas de libre mercado tienden a acelerar el crecimiento de la productividad, ya que en países cuyo estado es más pequeño se mantiene abiertos los mercados, no ponen barreras a las importaciones y fomentan el comercio exterior, es decir hay un crecimiento más rápido.

La demanda agregada

Es el nivel de demanda total en la economía para un nivel dado de precios que resulta de la suma del consumo, la inversión y las exportaciones netas². La curva de demanda agregada muestra la relación existente entre el nivel de precios y la producción.



La demanda agregada se relacionan a través del flujo circular con el ingreso y gasto; toda la producción de una economía (Y), es decir los diferentes fines por los que se demanda la producción y en concreto el Producto Interno Bruto. La demanda total de producción interior está formada por la suma de los cuatro siguientes componentes:

² Larraín B. Felipe, Sachs Jeffrey D., Sachs Jeffrey (2002) *Macroeconomía en la economía global* (2da edición) Argentina: Prentice Hall

$$Y = C + I + G + (X - M) = DA$$

Dónde:

- C es el consumo, que depende de la renta disponible, el análisis se centra en términos de consumo en términos reales.
- I es la inversión, que depende de la producción actual y futura esperada, de los tipos de interés y de los impuestos. Los factores determinantes son el nivel de renta, costo de capital y expectativas futuras.
- G es el gasto público en bienes y servicios, compras de bienes y servicios que realiza el Estado.
- $XN = X - M$ son las exportaciones netas, que dependen de la producción y precios interiores y extranjeros y del tipo de cambio.
 - X es la exportación total y
 - M es la importación total =.

Dentro de la demanda agregada se distingue entre demanda interna y externa, la demanda interna está compuesta por:

$$DI = C + I + G$$

Mientras que la demanda externa son las exportaciones netas.

Teoría cuantitativa del dinero

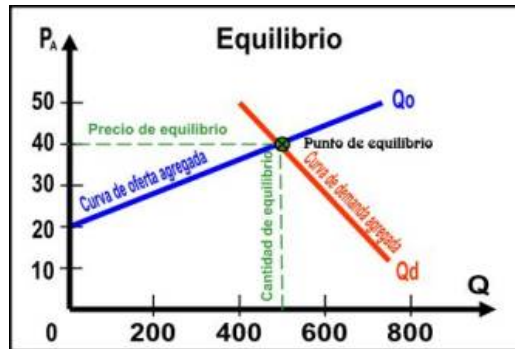
Postula que el nivel general de precios depende de la cantidad de dinero existente en la economía. Se deriva de la función $M \cdot V = P \cdot Y$, donde M es la cantidad nominal de dinero, V es la velocidad de circulación de dinero, P es el nivel general de precios, Y es el producto o ingreso nacional real. La ecuación afirma que la cantidad de dinero gastada en financiar todas las transacciones de bienes y servicios (MV) es igual al total de dichas transacciones. La ecuación es solo una identidad y no muestra una relación casual entre sus variables. No obstante la teoría cuantitativa supone que Y es constante, puesto que la economía está en situación de pleno empleo.³

Esta teoría cuantitativa ha pasado, según Keynes (1943), de ser una identidad contable que vista desde el lado de la oferta, en su versión de la ecuación de cambio y enfoque de transacciones, implicando una proporcionalidad perfecta entre cambios monetarios y precios, a

³ Sepúlveda L. César, (2004) **Diccionario de términos económicos** (11ava edición) Chile: Editorial Universitaria

una visión por el lado de la demanda donde el dinero aún es visto solo como medio de cambio y por tanto neutral en sus efectos sobre las actividades económicas reales.

El equilibrio de producción



Existe un equilibrio de producción cuando el punto de la demanda es igual a la producción. Si la producción es superior a la producción de equilibrio, en esta situación los inventarios aumentarán por encima de los inventarios planificados y si la producción es inferior los inventarios se reducirán en relación a los inventarios planificados.

Política fiscal

La política fiscal es el conjunto de instrumentos y medidas que toma el Estado con el objeto de recaudar los ingresos necesarios para realizar las funciones que le ayuden a cumplir los objetivos de la política económica general. Los principales ingresos recaudados por la política fiscal son impuestos, derechos, productos, aprovechamientos y el endeudamiento público interno y externo. De acuerdo con esta manera de entender la política fiscal su enfoque se mueve en torno de las inanzas públicas por tanto la política fiscal es parte de la parte política económica de un país. La política fiscal como acción del Estado en el campo de las finanzas públicas busca el equilibrio entre lo recaudado de los impuestos y otros conceptos, y los gastos gubernamentales, y los realizados con dichos ingresos (impuestos).⁴

Se consideran políticas fiscales las siguientes acciones:

1. Compra de productos corrientes por el gobierno.
2. Política impositiva.

⁴ Avila Y Lugo Jose, (2004) *Introducción a la Economía* (3era edición) México: Plaza y Valdés

3. Pagos de transferencia.
4. Deuda pública.

La intervención del Estado en la economía

Toda la actividad económica general de un país se resuelve dentro del marco del Estado. La ciencia económica aparece, incluso en sus primeras manifestaciones, como conjunto de conocimientos referentes a la economía del Estado. La intervención del Estado no se limita al campo estricto de la economía pública si no que interviene en distintos campos y niveles de la economía nacional. En los países con economía mixta coexisten las iniciativas públicas y privadas. El mercado no puede resolver por si solo los fines políticos y sociales de los Estados modernos. Se hace necesaria la intervención del Estado para los siguientes objetivos deseados en todos los países: Asignación óptima de recursos, eficacia en la utilización de los recursos, estabilidad económica, desarrollo económico y redistribución de la renta.⁵

Política Pública⁶

Las actividades del Estado influyen de muy diversa manera durante toda nuestra vida. Una economía mixta es aquella en la que coexisten desarrollando actividades económicas, tanto el Estado como empresas de carácter privado, y en la que el Estado influye en la conducta del sector privado de diversas maneras (reglamentaciones, tributos, subsidios, etc.).⁷

Para abordar cada una de las cuestiones económicas fundamentales, deben seguirse cuatro pasos: describir las actividades que realiza el Estado, analizar sus consecuencias, evaluar las distintas medidas posibles e interpretar las fuerzas políticas que condicionan a las decisiones que toman los gobiernos.

1. Saber que actividades realiza el sector público y como están organizadas.-_Las actividades del Estado son tan complejas que resulta difícil saber cuales son sus gastos totales y en que se emplea este dinero. Por eso se realizan presupuestos mensales en base a planificaciones anuales.
2. Comprender y prever, en la medida de lo posible todas las consecuencias de estas actividades del Estado.- cuando se grava con un impuesto una sociedad mercantil, al menos una parte se traslada a los consumidores en forma de unos

⁵ Lidon Jesus, (1998) **Conceptos básicos de economía** Valencia: Universidad Politécnica de Valencia

⁶ Stiglitz Joseph, (2000) **La economía del sector público** (3ra edición) España: Novoprint

⁷ Stiglitz Joseph, (2000) **La economía del sector público** (3ra edición) España: Novoprint

precios más altos o a los trabajadores en forma de una reducción de los salarios. Las consecuencias de la política de los Gobiernos suelen ser demasiado complicadas para poder predecirlas exactamente e incluso después de que se adopte una medida, surgen frecuentemente discrepancias sobre sus efectos.

3. Evaluar medidas posibles.- para ello es preciso no solo conocer las consecuencias de las diferentes medidas posibles si no también establecer unos criterios para evaluarlas, es decir para empezar es preciso comprender los objetivos de la política gubernamental.
4. Interpretar el proceso político.- las decisiones son colectivas, se identifican los distintos grupos

Incentivo a la Intervención: Los Fallos del Mercado⁸

Desde la perspectiva neoclásica, la intervención del Estado se justifica por la existencia de fallos del mercado, es decir actividades o sectores de actividad, donde la economía libre de mercado no logra satisfacer las necesidades de la sociedad, o no puede hacerlo en forma eficiente.

Fallos en la Intervención⁹

Más allá de esto, se considera también que en muchos casos la intervención del Estado también adolece de problemas o fallos. Muchas veces, los programas públicos destinados a solucionar determinados problemas, o no lo logran o bien generan otros tanto o más importantes. Básicamente esto se debe a: a) Las medidas adoptadas tienen consecuencias complejas o difíciles de prever; b) El Estado no controla esas consecuencias, básicamente porque no puede controlar como reaccionará el sector privado ante las distintas medidas (es decir como modificarán las empresas e individuos sus conductas ante la adopción de determinado programa público); c) Quienes adoptan los programas tienen escaso control sobre su ejecución, lo que hace que muchas veces en la aplicación de determinada medida, esta se aparte de los objetivos iniciales que hicieron que esta se adoptara y d) Muchas veces quienes ocupan espacios dentro de la Administración, actúan en beneficio propio de determinados grupos de interés.

Presupuesto general del Estado¹⁰

El presupuesto del Estado es utilizado como herramienta de política fiscal,, sin embargo el desplazamiento de los supuestos keynesianos no implican que los movimientos en el

⁸ Stiglitz Joseph, (2000) *La economía del sector público* (3ra edición) España: Novoprint

⁹ Stiglitz Joseph, (2000) *La economía del sector público* (3ra edición) España: Novoprint

¹⁰ Tomado del informe anual 2008 del Ministerio de Finanzas

presupuesto correspondientes implique una política fiscal determinada, sino más bien externalidades, la política fiscal se puede inferir mas bien en la asignación presupuestaria y la política impositiva.

El ciclo presupuestario es el siguiente:

1. **Programación.-** Es la previsión de los requerimientos reales de los recursos para el desarrollo de las actividades programadas y los planes operativos de las instituciones del Estado, que se hace para cuatro años y por eso se lo denomina Presupuesto Plurianual.
2. **Formulación.-** Es la segunda fase del ciclo presupuestario. En esta etapa, la Subsecretaría de Presupuestos del Ministerio de Finanzas recoge los requerimientos de las instituciones comprendidas en el Presupuesto General del Estado, con la finalidad de apoyar al cumplimiento del Plan Nacional del Buen Vivir, así como lo establecido en el escenario macroeconómico.

Los **Programas** no son otra cosa que productos que benefician a la población en general y son parte importante del Plan de Desarrollo Nacional.

Los **Proyectos** expresan un plan una acción para mejorar o incrementar el capital humano, (salud, educación) así como la creación, ampliación o mejora de bienes (infraestructura vial, adquisiciones de maquinaria, equipos educativos, etc.) Los proyectos generalmente están encaminados a satisfacer necesidades de la población.

3. **Aprobación.-** Mediante la aceptación de la Asamblea Nacional
4. **Ejecución.-** aplicación de las estipuciones presupuestarias, se clasifica en:
 - **Presupuesto Inicial.-** Lo aprobado por la Asamblea Nacional en la proforma presupuestaria
 - **Presupuesto Codificado.-** Incluye las reformas al presupuesto inicial dadas durante la ejecución.
 - **Presupuesto Comprometido.-** Corresponde a recursos comprometidos por el Estado a través de convenios u otros documentos legales, de tal forma que son exigibles en el corto y mediano plazo.
 - **Presupuesto Devengado.-** Implica el uso de las partidas ejecutadas a la fecha de revisión.

Adicional la fase de Ejecución Presupuestaria posee ciertas características, a saber:

- **Compromiso.-** El compromiso de gasto es el acto administrativo a través del cual la autoridad competente decide su realización. En ese momento se hará una reserva parcial o total de la asignación presupuestaria. El compromiso se lo ve materializado en el momento en que se acuerda o contrata formalmente con un tercero, la realización de obras, provisión de bienes, prestación de servicios, transferencias o subvenciones. Las instituciones pueden establecer compromisos plurianuales.
 - **Devengado:** Es el reconocimiento de una obligación a un tercero, como consecuencia de la entrega de los bienes y servicios previamente contratados, sin que esto signifique un pago. En el ejemplo anterior, la constructora H&H, es el tercero que tiene la obligación de entregar un servicio público, a través de la construcción de la carretera.
 - **Pago:** Es la liquidación mediante un desembolso de dinero o transferencia realizado al proveedor que brindó el bien o servicio adquirido. La transferencia la realiza el Ministerio de Finanzas, previa la solicitud de la institución que ha contratado al tercero.
5. **Seguimiento y Evaluación.-** El Estado realiza un análisis en base al Sistema de Control y Evaluación Presupuestaria, para luego entregarla al Ministerio de Finanzas, la que realizará un análisis detallado y crítico de los resultados obtenidos en la gestión presupuestaria, con el propósito de cuantificar su grado de eficacia y eficiencia en el uso de los recursos.
 6. **Cierre.-** Se realiza la clausura de los Presupuestos y el Cierre Contable de todas las Entidades Públicas. Esto se efectúa hasta el 31 de diciembre de cada año, posterior a esto no se podrán contraer compromisos ni obligaciones que afecten al presupuesto clausurado.
 7. **Liquidación.-** Realizada la fase de cierre, se procede a la liquidación del presupuesto, éstos son los resultados definitivos que dan cuenta del uso de los recursos durante el año por parte del Gobierno.

Cofinanciamiento

El cofinanciamiento se presenta cuando dos entidades financieras llámese Instituto, Banco, Estado, caja de ahorro etc., prestan recursos en conjunto para otorgar créditos. Una característica es que ambas entidades financieras tienen derechos sobre las propiedades, particularmente en el caso de insolvencia. Este derecho, casi siempre, se ejerce en los porcentajes que cada una aporte dentro del crédito concedido.

Este tipo de mecanismos financieros también trae consigo una combinación de tasas de interés, dependiendo de las políticas de las entidades. El cofinanciamiento, en donde los usuarios aportan servicios o se hacen cargo del mantenimiento, a fin de reducir costos (por ejemplo aportes no tributarios de comunidades), y sirve para compartir el crédito y facilitar las condiciones tanto para la propuesta como para la ejecución del proyecto a seguir para el cual se solicita un cofinanciamiento (Finot 2001). ¹¹ Este se produce a nivel externo al presupuesto, y básicamente cumple con los siguientes parámetros:

- Incentiva y facilita la asociación
- Facilita el acceso a otras fuentes de financiación
- Minimiza el riesgo que un proyecto pierda la totalidad de su financiación
- Responsabiliza a las entidades promotoras
- Distribuye el esfuerzo financiero

Subsidios

El subsidio es una medida que establece el gobierno para dar incentivos a la producción o al consumo de un determinado bien. Generalmente se otorga a los bienes que se consideran "básicos" en el consumo y en la producción. Cuando se establece un subsidio, el gobierno otorga una cantidad por unidad consumida o producida de un bien determinado.

Se considera subsidio a la ayuda, asistencia económica o en especie por parte del Estado a sectores necesitados, con la percepción de incrementar los niveles de equidad en una nación.

Existen diversos tipos de subsidio:

- Subsidios Explícitos: Se dan cuando las empresas públicas tienen pérdidas financieras debido a que los precios de venta no cubren los costos totales de producción del bien; se los conoce también como precios sociales o precios sombra.
- Subsidios Implícitos: Se dan cuando el Estado al promover un bien cobra un precio igual o superior a su costo de oportunidad, percibiendo una menor cantidad de recursos de la que podría percibir, considerándose como un sacrificio fiscal.

¹¹ Celano Tarantini, Vanessa, ***El sistema de cofinanciación Europeo***
http://www.fundacionluisvives.org/actualidad/noticias/archivo/2010/05/12/el_sistema_de_cofinanciacion_europeo.html [Consulta:05/05/214]

- Subsidios directos: El Gobierno paga directamente una parte del servicio a algunos consumidores. En el mejor de los casos este subsidio debe aparecer dentro de la factura como una rebaja al precio normal, señalando quien lo paga y cuál es la base del cálculo.
- Subsidios cruzados (entre diferentes usuarios): En este caso la empresa calcula su tarifa general (que cubre los costos totales) pero no cobra el mismo monto a todos los clientes. Algunos pagan más que el costo real, para permitir que otros paguen menos. No hay necesidad de que el Gobierno ponga nada del costo de este subsidio. Ya que el ingreso total de la empresa se mantiene igual. El sector en su totalidad no está siendo subsidiado; sino, algunos usuarios (quienes, se supone, son los menos necesitados) están subsidiando el consumo de otros usuarios (los supuestamente más necesitados).

El gasto social es un instrumento importante por el cual el Estado influye sobre la redistribución del ingreso, el impacto distributivo depende de su magnitud, priorización y financiamiento, así como de la estabilidad y eficiencia de los recursos invertidos¹².

En general se justifica un papel importante del Estado en subsidiar la provisión de servicios sociales, por dos razones básicas(Vos 2002)¹³:

- Servicios sociales como salud y educación tienen la característica de un bien público, el acceso universal de la población a estos servicios, no solo genera beneficios a quienes lo reciben, sino también a la sociedad en conjunto. Puede apoyar la participación en procesos democráticos, así como sustentar un mayor nivel de productividad en el acceso económico y mejorar la competitividad de la economía.
- Existen argumentos de equidad que justifican la intervención del Estado en la economía al considerar que todos los ciudadanos deben acceder a los servicios sociales, por más pobres que sean. Si estos no pueden adquirir en el mercado estos bienes, el Estado debería subsidiarlos.

El gasto público social puede mejorar por lo tanto la eficiencia económica como la equidad social. Estos objetivos pueden justificar el gasto en servicios o programas sociales que proveen protección a grupos de población más desfavorecidos.

¹² CEPAL (2000), **Equidad, desarrollo y ciudadanía** <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/5/4425/lcg2071.pdf>
[Consulta: 05/10/2013]

¹³ Vos. Rob (2002) **¿Quién se beneficia del gasto social en el Ecuador?**
http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/pubsii/pubsii_0047.pdf [Consulta: 05/15/2013]

La focalización es un mecanismo importante para la asignación eficiente del gasto público social ya que asegura que los grupos más vulnerables tengan acceso a los bienes y servicios públicos. Contribuye a mejorar el efecto redistributivo del gasto público social y a una mayor equidad. Existen tres tipos de focalización:¹⁴

- Focalización Indirecta: se basa en características agregadas de la población potencialmente elegible, la unidad de referencia y de elegibilidad es un agregado estadístico, institucional o geográfico.
- Focalización directa: a diferencia de la anterior, es a nivel territorial y local donde se establece la elegibilidad y se incorpora el beneficiario del programa.
- Auto focalización: se basa en las características individuales de los sujetos potencialmente legibles según el cual es el propio beneficiario quien establece su elegibilidad y solicita participar en el programa.

Funciones de los subsidios:

Si consideramos que los subsidios son verdaderas transferencias del gobierno al sector público, transferencias que se inscriben dentro de los gastos públicos, los principios de estos están íntimamente vinculados a las funciones del gasto público tal como se describe a continuación:

- El subsidio puede proporcionar recursos adicionales al sector privado, aumentando sus disponibilidades monetarias que de no ser así, sería provisto por el sector financiero de país en perjuicio de los otros sectores de la actividad económica.
- Garantizar condiciones de vida que permitan sostener un mínimo nivel de bienestar y compensar la caída de ingresos en estándares esenciales
- Facilitar el acceso a servicios sociales y promover mejores políticas laborales ante los riesgos de la precariedad del mercado de trabajo.

Políticas Estatales:

¹⁴ Vos. Rob (2002) **¿Quién se beneficia del gasto social en el Ecuador?**
http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/pubsii/pubsii_0047.pdf [Consulta: 05/15/2013]

Una “política pública” o “política de gobierno” es aquella definida por una organización del Gobierno, la cual considera a la política como un instrumento exógeno al segmento de la sociedad que pretende transformar y que, fundamentalmente asume que debe reunir ciertas consideraciones técnicas. Ello contribuye a la inestabilidad de esas políticas; su vigencia, en el mejor de los casos, se limita a la duración del Gobierno, aunque es frecuente que se limite al periodo de ejercicio del respectivo Gobierno que la impulsa con su propio equipo técnico. Es así que los resultados alcanzados con la implementación de esas “políticas públicas” o “políticas de gobierno” han sido insuficientes para satisfacer las aspiraciones de desarrollo de los grupos de interés (actores clave) y han puesto en un sitial preferente del debate público la falta de efectividad de dichas políticas, que terminan afectando intereses económicos, ambientales, socioculturales y, a la larga, hasta la gobernabilidad de un país¹⁵.

Existen cinco condiciones necesarias que se deberían tomar en cuenta para formar una política de Estado¹⁶:

1. Establecer mecanismos insituacionales para el diálogo, consenso y compromiso.
2. Construcción de una visión compartida de país de largo alcace que le de legitimidad socio-política y económico-financiera para asegurar la sostenibilidad en el tiempo.
3. Formalización de acuerdos nacionales, mediante leyes que aseguren la continuidad política aun en casos de cambio de gobierno.
4. Existencia de grupos de interés organizados en territorios rurales para concretar las diferentes modalidades que requiere la ejecución de la política.
5. Desarrollo de mecanismos incluyentes para el seguimiento y evaluación que permitan una actualización y revisión de la política en función del avance que se logre alineado con los propósitos y objetivos.

¹⁵De las Casas Lizardo, Gatica Javier, Jimenez Fabio (2006), **Promoción de una política de estado para la Agricultura y la vía rural: Notas inductoras para un avance gradual inclusivo** Proceso Ministerial Hemisférico <http://www.iica.int/Esp/cumbres/Documents/DocPolEstadoESP.PDF> [Consulta: 05/20/2013]

¹⁶ De las Casas Lizardo, Gatica Javier, Jimenez Fabio (2006), **Promoción de una política de estado para la Agricultura y la vía rural: Notas inductoras para un avance gradual inclusivo** Proceso Ministerial Hemisférico <http://www.iica.int/Esp/cumbres/Documents/DocPolEstadoESP.PDF> [Consulta: 05/20/2013]

Capítulo 1: El sector forestal y maderero ecuatoriano

1.1. Uso de la tierra en el Ecuador

Tras revisar varias fuentes que se encuentran citadas en el presente documento, estas coinciden en señalar que el Ecuador es un país mega diverso, con la mayor biodiversidad del continente y del mundo; Según el estudio El Bosque en el Ecuador, elaborado por COMAFORS; señala que:

...en 1 Km² de bosque húmedo tropical se encontraron 1.250 especies de plantas pertenecientes a 136 familias diferentes. Una descripción de la alta diversidad en el Ecuador menciona que en el país existen más de 16 mil especies agrupadas en 273 familias de plantas vasculares, 1.200 especies de helechos y 3.251 de orquídeas. Además, se han registrado 369 especies de mamíferos, 1.616 de aves, 394 de reptiles y 415 de anfibios.¹⁷

Su ubicación geográfica, en la mitad del mundo, le hace beneficiaria de condiciones muy favorables, por su clima y suelos y luminosidad (horas luz), situación que favorece el desarrollo para todo tipo de cultivo agrícola y forestal, generando ventajas comparativas y competitivas que proyectan al sector forestal productivo con gran potencial de crecimiento y desarrollo.

En la Tabla N° 01, tomada del Plan Nacional de Forestación y Reforestación 2006, se registran los diferentes tipos de uso del suelo que tiene el Ecuador.

Tabla N° 1 – Áreas de las Clases y Tipos de Uso del Suelo en Ecuador

Clases de Uso	Tipo	Área (1.000 ha)	Particip. (%)
Bosques	Vegetación y bosques protectores ⁽¹⁾	7.086	27,60%
	Bosques naturales	6.007	23,40%
	Bosques plantados	164	0,60%
Subtotal		13.257	51,60%
Otros tipos de vegetación	Vegetación arbustiva	1.225	4,80%
	Humedales	497	1,90%
	Camaroneras	172	0,70%
Subtotal		1.894	7,40%
Cultivos ⁽²⁾	Con limitaciones muy importantes	1.200	4,70%
	Con limitaciones importantes	676	2,60%

¹⁷ Barrantes Gerardo, Chaves Henry, Vinuesa Marco (2000), *El bosque en el Ecuador* Quito COMAFORS <http://comafors.org/wp-content/uploads/2010/05/El-Bosque-en-el-Ecuador.pdf> [Consulta: 05/25/2013]

Clases de Uso	Tipo	Área (1.000 ha)	Particip. (%)
	Con ligeras limitaciones	2.096	8,20%
	Sin limitaciones	424	1,70%
Subtotal		4.396	17,10%
Pastos	Pastos cultivados	962	3,80%
	Pastos naturales	132	0,50%
	Pastos + asociaciones	3.097	12,10%
Subtotal		4.191	16,30%
Otros Usos	Áreas urbanas	83	0,30%
	Cuerpos de agua	142	0,60%
	Áreas dañadas por erosión	255	1,00%
	Nieves y Páramos	1.407	5,50%
	Salinas y otros	10	0,00%
Subtotal		1.897	7,40%
TOTAL		25.635	100,00%

⁽¹⁾ Incluye las áreas definidas por la legislación (ecosistemas especiales y patrimonio forestal del Estado)

⁽²⁾ Limitaciones basadas en aspectos de topografía (pendientes) y textura del suelo

Fuente: CIAM–MAE, SIGAGRO–MAG, FAO–2001, ITTO–2004, adaptado STCP.

De la Tabla N° 1 anterior se desprende que el 51,60% de la superficie del territorio nacional, corresponde a bosques y vegetación protectora, entre los cuales están los bosques naturales o bosques nativos, favorablemente para bien de la biodiversidad y del ambiente, se registra que aún el porcentaje del suelo ecuatoriano, con la mayoría de su superficie, está cubierta de bosques nativos, al cual se lo debe cuidar y mantener.

El rubro que le sigue, es el de los cultivos con un 17,15% y los pastos con un 16,35%; dentro de éstos, la actividad principal son los cultivos con limitaciones que hacen referencia a “cultivos adecuados para un amplio margen, de plantas y pueden ser usados con toda seguridad para toda clase de cultivos comunes, pastos, bosques y vida silvestre. Son suelos profundos, bien drenados, con buena capacidad de retención de agua y bien provistos de nutrientes. No están sujetos a daños por inundaciones y el clima local es favorable para una agricultura intensiva.¹⁸

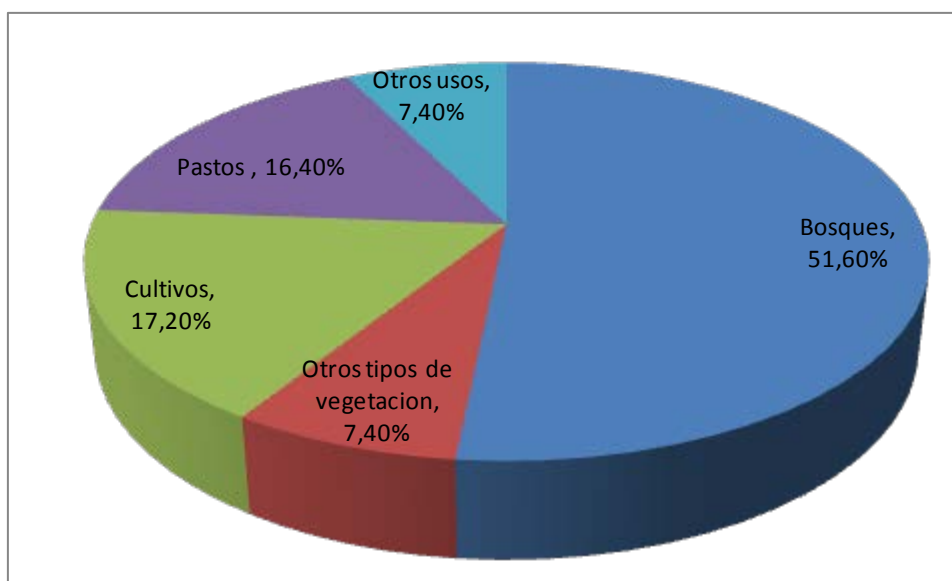
Lo manifestado se observa con mayor claridad en la siguiente figura, donde se concluye que entre las tierras con pastos, cultivos y otros usos, que juntas suman el 48,29% que en superficie

¹⁸ Bolatti Luis, **Capacidad de uso del suelo**

<http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCkQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.lbeh.com.ar%2Fbiblioteca%2FSuelos%2FCAPACIDAD%2520DE%2520USO.doc&ei=Yvt8Us9aiMqQB672qdAP&usq=AFQjCNHKMmFDU5IomjdNj-bqtKxbam5PRg> [Consulta: 05/16/2013]

representa algo más de 11 millones de hectáreas y que de acuerdo a sus características de clima y suelo perfectamente, pueden destinarse al cultivo de las plantaciones forestales. Sin embargo de lo manifestado, sobre la base del estudio de macrozonificación realizado por el PNFR, donde se separan todas las superficies destinadas a cultivos agrícolas, ganadería, ciudades, etc., se determina que las tierras con vocación forestal llegan a una superficie de más de 3,6 millones de hectáreas, también indican que parte de la superficie destinada a usos ganaderos y agrícolas, se encuentra en suelos de alta pendiente, baja fertilidad y ecológicamente frágiles y que por ello son de aptitud forestal y seguramente pueden ser utilizados para este fin(MAE 2006). Lo antes indicado se observa gráficamente en el Gráfico N° 01.

Gráfico N° 1 – Distribución del uso de suelo en el Ecuador año 2007



Fuente: Plan Nacional de Forestación y Reforestación.
Elaboración: COMAFORS (2000).

En consecuencia de lo expuesto, el cultivo de especies maderables mediante el establecimiento de plantaciones forestales productivas, le permite al Ecuador, tener ventajas comparativas y competitivas que proyectan al sector forestal productivo con gran potencial de crecimiento y desarrollo, es entonces urgente que se aprovechen estos recursos como alternativa para mejorar la condición social, económica y ambiental del país, ya que con una mayor disponibilidad de materia prima permanente y sustentable, crecerá también la industria de la madera, potenciando sin duda el anhelado cambio de la matriz productiva del país, para pasar de proveedores de materia prima a proveedores de bienes y servicios con manufactura nacional. Además el incremento de plantaciones forestales comerciales, disminuirá de manera significativa la presión al bosque nativo, como principal proveedor de madera a la industria.

El uso del suelo está en función de su aptitud, por consiguiente las tierras forestales dadas por las pendientes y suelos poco fértiles no afectan a las tierras agrícolas, destinadas a la producción agrícola, garantizando con ello la seguridad alimentaria

1.2. Recursos Forestales

Del estudio realizado por COMAFORS en el año 2000, se desprende que en el Ecuador, el bosque, es uno de los recursos naturales más importantes para su desarrollo; éste es una unidad ecosistémica conformada por árboles, arbustos y demás especies vegetales y animales, resultado de un proceso ecológico espontáneo que interrelaciona otros recursos como el agua, la biodiversidad, el suelo, el aire, el paisaje, etc¹⁹. Los bosques naturales con una superficie superior a 6,0 millones de hectáreas, de los cuales, según el Plan Nacional de Forestación y Reforestación – PNFR, el 50% de ésta superficie, alrededor de 3 millones de hectáreas son bosques con potencial productivo, incluyendo tanto bosques primarios como secundarios (MAE, 2006). Adicional a los recursos forestales provenientes del bosque nativo, se debe sumar las plantaciones forestales existentes en el país de aproximadamente 160.000 hectáreas (PNFR-MAE 2006). Sobre la base de estos datos, la oferta de madera para abastecer a la industria ecuatoriana es de 3,53 millones de metros cúbicos, siendo insuficiente para cubrir la demanda (indicada en la Tabla N° 3) de madera de la industria nacional. En la Tabla N° 02 se muestra lo señalado:

Tabla N° 2 – Oferta total de madera para el Ecuador

Tipo de bosque	Área total (miles de ha)	Área aprovechable (miles de ha)	Rendimiento sostenible (m3/ha/año)*	Oferta total sostenible
				(miles de m ³ /año)
Nativo	3.000	1.000	1,13	1.130
Plantado	160	160	15	2.400
TOTAL	3.160	1.160		3.530

Fuente: Plan Nacional de Forestación y Reforestación (2006).

Estimación del Déficit o Demanda Insatisfecha (oferta – demanda)

PROFORESTAL en el año 2011, sostiene que la necesidad de la industria forestal maderera del Ecuador, es de 5.000.000 m³ distribuidos para los diversos segmentos de la industria, en la Tabla N° 03 se detalla este requerimiento.

¹⁹ Barrantes Gerardo, Chaves Henry, Vinuesa Marco (2000), *El bosque en el Ecuador* Quito COMAFORS <http://comafors.org/wp-content/uploads/2010/05/El-Bosque-en-el-Ecuador.pdf> [Consulta: 05/30/2013]

Tabla N° 3 – Consumo anual de madera en el Ecuador (m³)

Segmento industrial	Origen de la madera		Total
	Bosque Nativo	Bosque Plantado	
Tableros contrachapados	150.000	100.000	250.000
Tableros aglomerados y MDF	8.500	291.500	300.000
Astilla para pulpa y papel	0	250.000	250.000
Productos de balsa	30.000	170.000	200.000
Construcción	320.000	50.000	370.000
Industria secundaria (muebles y otros)	1.200.000	300.000	1.500.000
Pequeña industria y artesanía	1.200.000	100.000	1.300.000
Pallets	30.000	20.000	50.000
Leña, carbón y desperdicios	520.000	110.000	630.000
Comercio ilegal internacional	150.000	0	150.000
TOTAL	3.608.500	1.391.500	5.000.000

Fuente: Empresas del Sector.
Elaboración: COMAFORS (2000)

Evidentemente las estadísticas existentes, referentes al sector forestal son imprecisas, en todo caso, del análisis de la oferta de madera versus la demanda de la misma, se evidencia un déficit de madera para cubrir los requerimientos de materia prima de la industria nacional de 1.470.000 m³ (ver Tabla N° 04). Por consiguiente para cubrir el mismo, tomando como parámetro un crecimiento mínimo de las plantaciones forestales de 5m³/ha/año (incremento medio anual IMA), se necesitaría plantar alrededor de 15.000ha anuales por un turno de 20 años, para un total de 300.000ha, esto sin considerar el crecimiento normal que caracteriza el desarrollo industrial en general.

Tabla N° 4 – Relación oferta sustentable / demanda de madera industrial

Oferta total sustentable en miles de m³	Demanda en miles de m³	Déficit miles de m³	Incremento medio anual promedio en plantaciones m³/ha/año	Superficie a reforestar miles de ha/año
3.530	5.000	1.470	5	14.7

Fuente: PNFR.
Elaboración Raiza Espinoza O.

1.3. Industria de la Madera en Ecuador

Evidentemente la industria en general fundamenta su desarrollo sobre la base de la suficiente materia prima que requiere, debiendo ésta ser segura y sostenible en el tiempo, para el caso de

la industria de la madera en Ecuador, se torna limitada, por depender la infraestructura instalada de la misma a la madera proveniente del bosque nativo, la falta de políticas dirigidas hacia el fomento forestal no ha permitido que haya un crecimiento de la industria destinado a la madera proveniente de plantaciones forestales.

En el estudio el Bosque en el Ecuador (COMAFORS 2000) indica que:

...según FAO-INEFAN (1.995) en 1.992, la capacidad instalada era de 1,6 millones de metros cúbicos por año, compuesta por 2.203 establecimientos; de éste total, 26% corresponde a aserraderos, 32% a industrias de muebles y 42% a otras industrias forestales. El 98% de los aserraderos, el 96% de mueblerías y la totalidad de los depósitos están clasificados como pequeñas y medianas industrias forestales. Por lo general, la madera suministrada a la pequeña y mediana industria es de baja calidad (con defectos e imprecisiones en las dimensiones), lo que determina un enorme desperdicio de la materia prima, altos costos y baja calidad de los productos elaborados.²⁰

La industria forestal maderera en el Ecuador, está compuesta de aserraderos, Tableros contrachapados, aglomerados, MDF y otros, en los que seguramente está la industria del mueble. En las tablas 5 y 6 se muestra cual es la importancia de la misma en función de su participación en el mercado, partiendo del consumo y la producción del tipo de industria.

Tabla N° 5 – Consumo de madera en trozas de plantaciones forestales por tipo de industria y especie en Ecuador (2004)

Tipo de Industria	Consumo (m ³)	Participación (%)	Especie Principal
Aserradero	420.000	39,6	Pino
Tableros Reconstituidos			
- Aglomerado	188.000	17,7	Pino
- MDF	139.000	13,1	Pino
Astilladora	288.000	27,2	Eucalipto
Otros	25.000	2,4	Eucalipto
TOTAL	1.060.000	100	

Fuente: Organización internacional de maderas tropicales y Ministerio del ambiente Ecuador, 2004, adaptado por Sustainable tree crops program

²⁰ Barrantes Gerardo, Chaves Henry, Vinuesa Marco (2000), *El bosque en el Ecuador* Quito COMAFORS <http://comafors.org/wp-content/uploads/2010/05/El-Bosque-en-el-Ecuador.pdf> [Consulta: 06/03/2013]

Según PROFORESTAL²¹, en el mercado maderero ecuatoriano es difícil la provisión de madera dimensionada y clasificada para la construcción, y la falta de la estandarización en el tamaño de las vigas, travesaños, postes, marcos de ventanas, puertas y otros, dificulta su adaptación a esta rama de la industria. Una vez más, la falta de desarrollo en este importante sector es la consecuencia de una pobre industria de aserrío.

Tabla N° 6 – Producción de la industria basada en plantaciones forestales por tipo de producto en Ecuador (2004)

Tipo de Producto	Unidad	Producción
Aserrado	m ³	150.000
Aglomerado	m ³	94.000
MDF	m ³	66.000
Astilla	ton	90.000
Otros	ton	5.000

Fuente: Relevamientos de campo (agosto-2005), OIMT y MAE, 2004, adaptado por STCP.

1.3.1. Aporte del sector forestal a la economía del país (PIB)

Para el año 2000 según el estudio del Bosque en el Ecuador (COMAFORS 2000) de acuerdo a las estadísticas del Banco Central del Ecuador, cuantifican el PIB del sector forestal en 1,9%, del cual 1,1% corresponde a la producción bruta anual de madera (silvicultura y tala) y el 0,8% a la producción maderera industrial, que se puede interpretar en que el año 2.000 el aporte fue de \$146,47 millones y \$106,53 millones respectivamente, sumando un total de \$253 millones.

Para el período 2003 – 2007 en el estudio realizado por ECOBONA (2010) se produce un incremento, los sectores silvícola y de producción de madera y productos de madera en el Ecuador registran un aporte promedio al PIB en el período de estudio de 2,3%. Un 1% corresponde a productos de la silvicultura y un 1,3% a producción de madera y productos de madera. Los dos sectores en conjunto presentan valores cercanos al promedio de aporte que registran otras actividades como el cultivo de banano, café y cacao, que aportan con un 2,6% al PIB.

²¹ Consolidación de 23 proyectos de inversión forestal priorizados en el año 2009 para el establecimiento, mantenimiento y aprovechamiento de 2.700 hectáreas de plantaciones forestales para fortalecer áreas de conservación y bosques, proteger megaproyectos de interés nacional, preservar cuencas hidrográficas, abastecer la demanda industrial de madera, y garantizar soberanía alimentaria.(PROFORESTAL 2011)

Por otro lado, el sector forestal y maderero refleja un crecimiento promedio de 4,8% anual, valor inferior al promedio de crecimiento del PIB real de la economía (5,4% anual), para el periodo de estudio referido (2003 – 2007)

En cuanto a la generación de empleo, las plantaciones forestales como fuente de empleo aporta aproximadamente con 235.000 empleos (directos e indirectos) que representan más del 8% de la población económicamente activa, este valor no contabiliza los empleos generados en otros sectores debido al encadenamiento productivo que proporciona la industria forestal. Esto evidencia la importancia del bosque como fuente de creación de empleo, así como el riesgo asociado que implica la progresiva disminución de la cobertura forestal.²²

1.3.2. Los Sectores silvícola y de producción de madera y productos de madera en la balanza comercial

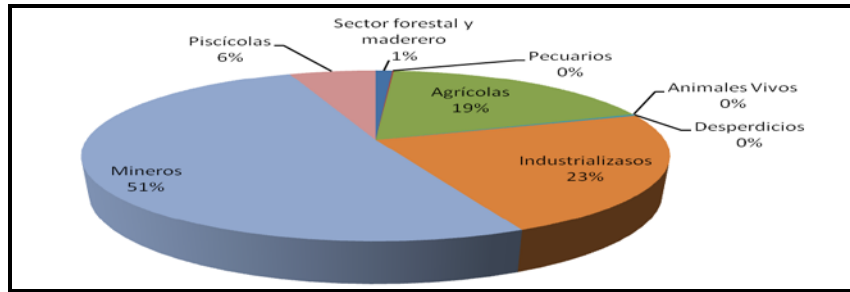
En base a las estadísticas del Banco Central del Ecuador, citado por el estudio del Sector Forestal Ecuatoriano, realizado por ECOBONA en el año 2010 se establece que:

...las exportaciones del sector silvícola y de producción de madera y productos de madera en el Ecuador en el período 2007 – 2010 llegaron a un promedio de US\$112,92 millones FOB, con una tasa de crecimiento promedio anual de 15%. Las exportaciones de todo el sector forestal y maderero representan el 1,1% del total de exportaciones ecuatorianas. Al separar los productos de la silvicultura sin procesar, la participación sobre las exportaciones totales es el 0,6% y las exportaciones de productos industrializados representan el 0,5% del total de exportaciones, montos marginales en cuanto a la generación de divisas. En efecto, existen otros productos primarios en el Ecuador, como los productos agrícolas y piscícolas que aportan con el 18,5% y 5,7% al total de exportaciones del Ecuador.²³ (ver Gráfico N° 02).

Gráfico N° 2 – Exportaciones por producto principal en el Ecuador, período 2003 -2007

²² Barrantes Gerardo, Chaves Henry, Vinuesa Marco (2000), *El bosque en el Ecuador* Quito COMAFORS <http://comafors.org/wp-content/uploads/2010/05/El-Bosque-en-el-Ecuador.pdf> [Consulta: 06/10/2013]

²³ Añazco Mario, Morales Manolo, Palacios Walter, Vega Esteban Cuesta Ana Lucía (2010) *Sector Forestal Ecuatoriano propuestas para una gestión forestal sostenible* Quito ECOBONA <http://www.bosquesandinos.info/ECOBONA/sectorforestal/Sectorforestal1.pdf> [Consulta: 06/11/2013]

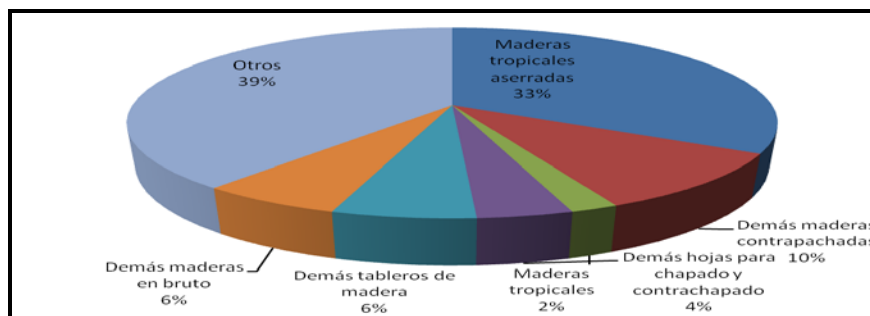


Fuente: Banco Central del Ecuador, Boletín anuario N°30, 2008,
Elaboración: ECOBONA

En el mismo estudio se indica que el Ecuador ocupa la posición número 62 en el ranking de países exportadores. Canadá, con un promedio de exportaciones de US\$12,867 millones- ocupa el primer lugar, abarcando el 9% del mercado mundial. A continuación se encuentra Chile, con un promedio de exportaciones de US\$2,039 millones, ocupando el puesto 17; con un promedio de US\$5,210 millones, ocupa el puesto 10 Brasil; ambos países reportan una participación de mercado de 3% cada uno²⁴.

En relación a los mayores productos exportados de este sector por el Ecuador están maderas tropicales aserradas (33%), maderas contrachapadas (10%), tableros de madera (6%), maderas en bruto (6%) y maderas tropicales (2%), en el Gráfico N° 03 se puede observar lo antes indicado. Entre los otros productos del sector se encuentran los productos de madera elaborados como artesanías, muebles y otros materiales de construcción.

Gráfico N° 3 – Exportaciones del Ecuador de subproductos del sector silvícola y productos de la madera, período 2003 -2007



Fuente: Banco Central del Ecuador. CORPEI
Elaboración: CORPEI-CICO

²⁴ Añazco Mario, Morales Manolo, Palacios Walter, Vega Esteban Cuesta Ana Lucía (2010) **Sector Forestal Ecuatoriano propuestas para una gestión forestal sostenible** Quito ECOBONA <http://www.bosquesandinos.info/ECOBONA/sectorforestal/Sectorforestal1.pdf> [Consulta: 06/11/2013]

Por el lado de las importaciones, según la misma fuente (Sector Forestal Ecuatoriano, ECOBONA en el 2010) los productos de los sectores silvícola, producción de madera y productos de madera representan el 3,1% del total de importaciones del Ecuador, esto significa un total de US\$ 375,5 millones, de los cuales el 94% corresponde a pasta de madera o fibras de celulosa para producción de papel (US\$ 297,03 millones). La diferencia, es decir el 6%, corresponde a maderas con procesamiento primario (tableros de MDF y algunos muebles de hogar). El crecimiento de las mismas refleja un promedio del 14% en el período de estudio (2003 – 2007).

Con los datos de exportaciones e importaciones, se concluye que la balanza comercial es negativa, presentando una diferencia de 262,58 millones de dólares. Para el año 1998 según lo manifestado por el estudio del Bosque en el Ecuador COMAFORS 2000, igualmente señala que el Ecuador presenta un balance negativo (Exportaciones – Importaciones) de US\$ 59,92 millones.

1.4. La Obligación Constitucional y Legal

La Constitución Política del Estado en su Artículo 266, dispone que el Estado estimule los proyectos de forestación y reforestación, de conformidad con la Ley, asegurando la propiedad de las áreas destinadas a estos proyectos que se declaran inafectables. Adicionalmente este mismo artículo dispone que:

“Las asociaciones nacionales de productores, en representación de los agricultores del ramo, los campesinos y profesionales del sector agropecuario, participarán con el Estado en la definición de las políticas sectoriales y de interés social”.

Los Artículos 12 al 19 de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, declara obligatoria y de interés pública forestación y reforestación de las tierras de aptitud forestal y prohíbe su utilización para otros fines. Obligan también al Estado ecuatoriano a través del Ministerio del Ambiente a formular El PLAN NACIONAL DE FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN, cuya ejecución se debe realizar en colaboración y coordinación con entidades del sector público y privadas que tengan interés, junto con los propietarios de tierras de aptitud forestal.

1.5. Especies forestales aptas para el establecimiento de plantaciones forestales en Ecuador

El Ecuador como se manifestó en líneas anteriores es apto para un sin número de especies forestales comerciales, presentando ventajas competitivas y comparativas superiores a otras

latitudes, por sus condiciones de clima y suelo significativamente favorables. Sin embargo, la Subsecretaría de Producción Forestal del MAGAP, mediante Resolución N° 002 del 14 de enero del 2013, definió 17 especies como prioritarias para la reforestación en el Ecuador. En la Tabla N° 07 se presenta el listado.

Tabla N° 7 –Listado de especies forestales nativas y exóticas incentivadas en el Programa de incentivos del MAGAP

Especies Forestales	
Sierra	
Ciprés	<i>Cupresus macrocarpa</i>
Pino	<i>Pinus radiata</i>
Pino	<i>Pinus patula</i>
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>
Aliso	<i>Alnus acuminata</i>
Costa y Amazonía	
Eucalipto	<i>Eucalyptus urugrandis</i>
Teca	<i>Tectona grandis</i>
Chuncho	<i>Cedrelinga cateneiformes</i>
Fernán Sánchez	<i>Triplaris cumingiana</i>
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>
Melina	<i>Gmelina arborea</i>
Balsa	<i>Ochroma pyramidale</i>
Cutanga	<i>Parkia multitudine</i>
Jacarandá	<i>Jacaranda copaia</i>
Pachaco	<i>Shcizolobium parahybum</i>
Zonas secas	
Algarrobo	<i>Prosopisspp.</i>
Neem	<i>Azadirachta indica</i>

Fuente: Subsecretaría de Producción Forestal – MAGAP, 2013.

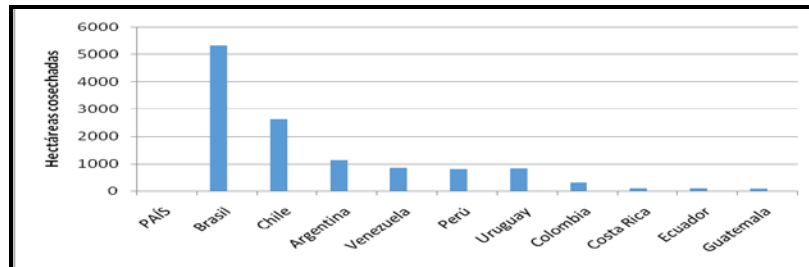
Con la finalidad de mostrar los beneficios que se obtienen en el ámbito del desarrollo de las plantaciones forestales comerciales, tras su establecimiento, manejo y posterior comercialización de la madera, mediante el incentivo que reciben las plantaciones a través de las políticas de incentivos que los diferentes países tienen y para resaltar el objetivo de estudio de la presente investigación, se toma como ejemplo a dos especies, para el análisis: la balsa como especie nativa y que requiere de un turno o ciclo productivo corto (5 años) y la teca como especie exótica, con un ciclo productivo de 20 años, para las cuales se presenta una breve descripción de las bondades ambientales que tienen como especies maderables y de gran demanda en el mercado internacional principalmente.

1.5.1. Estudio de mercado de la teca

Superficie plantada de la teca a nivel de Latinoamérica:

En el Gráfico N° 04 se muestra la importancia de la teca a nivel de la Región Latinoamericana, donde Brasil es el país que más ha plantado Ecuador se lo ubica penúltimo a nivel de la región.

Gráfico N° 4 – Superficie total plantada de Teca a nivel mundial

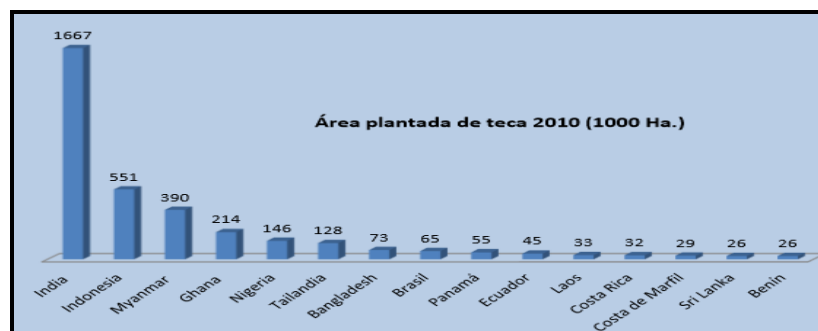


Fuente: Food and Agriculture Organization (FAO)

La superficie total plantada con teca representa unos 5,82 millones de hectáreas, distribuidas en 36 países tropicales, según el informe producción y mercados de madera de teca: futuros escenarios, publicado en 2010 por la Red de Investigación para el Desarrollo de la Teca del Pacífico Asiático (Teaknet), lo que coloca a la teca como una de las especies maderables más importantes a nivel mundial, por el aporte económico, social y ambiental que supone para las naciones que la producen.

En el Gráfico N° 05 podemos ver el desglose de las plantaciones de teca en el periodo 2000-2011 dentro de América Latina con una superficie plantada en promedio de 20.000 hectáreas, desde donde se están exportando troncos enteros jóvenes de la teca a India, Europa y U.S.A.

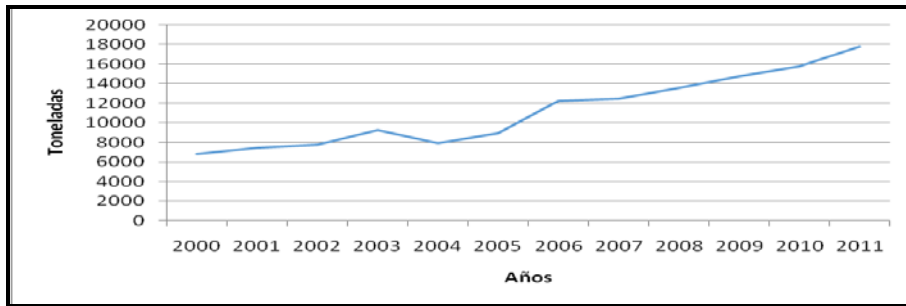
Gráfico N° 5 – Principales países productores de teca a nivel mundial



Fuente:FAO

Entre los principales productores de teca a nivel mundial se encuentra Ecuador, siendo la teca una especie exótica el Ecuador tiene bastante acogida por el clima que posee. Con los antecedentes ya indicados, la demanda de la teca ha venido incrementando año a año por los gustos y preferencias de los consumidores principalmente. Así la demanda histórica de la teca ha crecido ampliamente, ya que por la excelente calidad y durabilidad de la madera el nivel de cultura de consumo ha incrementado.

Gráfico N° 6 – Demanda histórica de teca período 2000 - 2011



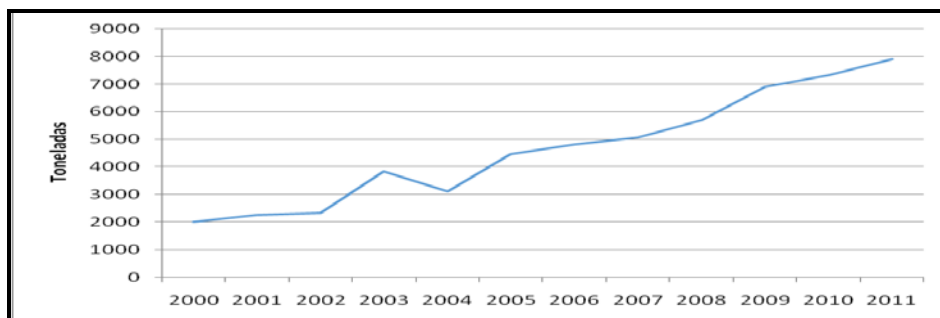
Fuente: Banco Central del Ecuador

Como podemos observar en el Gráfico N° 06, la curva histórica de la demanda en los años comprendidos entre el 2000 al 2005 se mantenía con ciertas variaciones debido al alto precio de esta madera y a partir del 2006 cuando la teca se conoce más dentro del país, la demanda va aumentando poco a poco por la calidad de la madera y el emprendimiento de proyectos de siembra de la madera.

Análisis de la oferta

La curva histórica de la oferta tiene una tendencia creciente debido a que los comercializadores deciden obtener rentabilidades altas vendiendo la teca al precio de mercado internacional, con los antecedentes mencionados el comportamiento se observa en el Gráfico N° 07:

Gráfico N° 7 – Oferta histórica de teca período 2000 - 2011

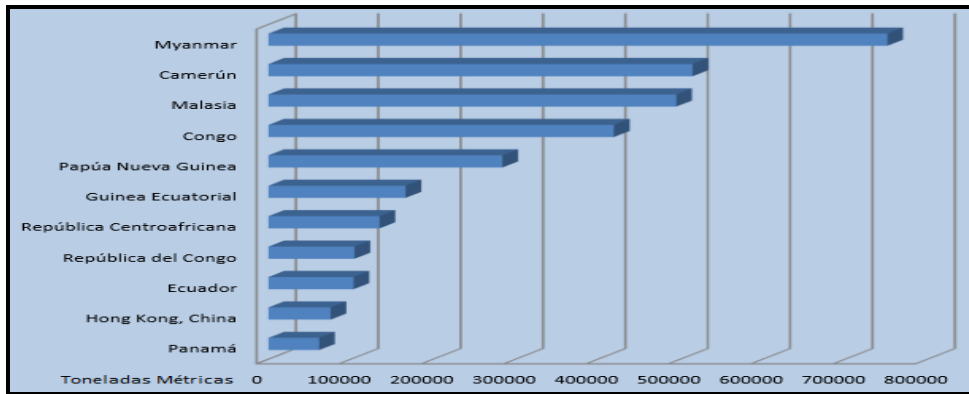


Fuente: Banco Central del Ecuador

Exportaciones

En el siguiente gráfico se observan los principales exportadores mundiales de teca teniendo al Ecuador en el 9no lugar.

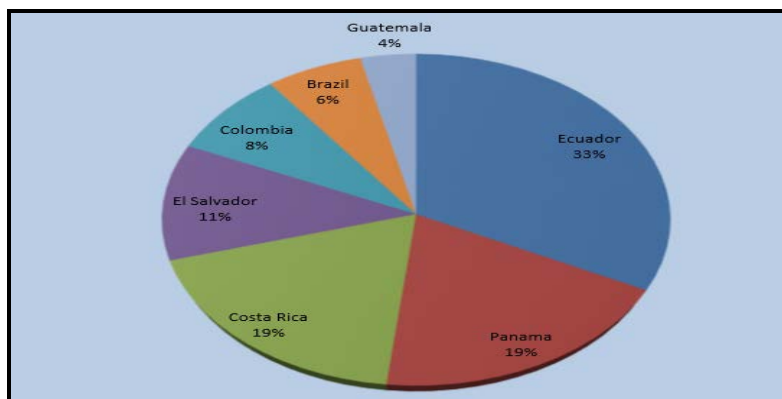
Gráfico N° 8 – Exportaciones mundiales de teca 2011



Fuente: INTRACEN

Dentro de América Latina, el Ecuador es el principal exportador de teca, esto se puede apreciar en el Gráfico N° 09:

Gráfico N° 09 – Participación en exportaciones globales de teca en América Latina 2011



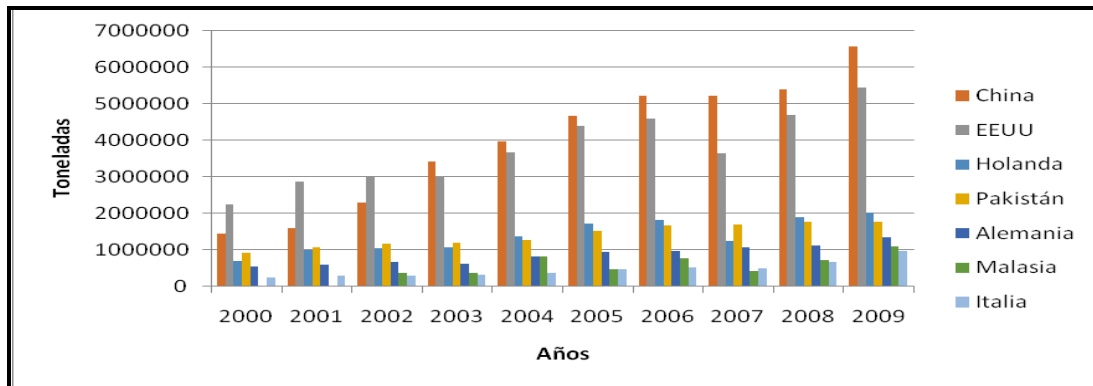
Fuente: INTRACEN

Importaciones

Al igual que en el consumo, el comportamiento de las importaciones es el mismo. En los últimos años puede observar el fuerte crecimiento de las importaciones en China, Estados Unidos,

Holanda, Paquistán, esto evidencia la importancia de la teca a nivel internacional (ver Gráfico N° 11).

Gráfico N° 10 – Importaciones de la Teca período 2000 - 2009



Fuente:FAOSTAT

1.5.2. Importancia económica de la balsa

Esta especie es de gran demanda en el mercado internacional por los diferentes usos que presenta, actualmente a esta madera se la utiliza para los tableros “alistonados”²⁵.

La balsa es un árbol de rápido crecimiento y por esta razón produce una madera de baja densidad que es la más baja de las maderas comerciales en el mundo; desde los años 40 el Ecuador se ha destacado en la producción de la balsa llegando así a ser uno de los primeros países productores y exportadores de balsa en el mundo.

Demanda y oferta de Balsa

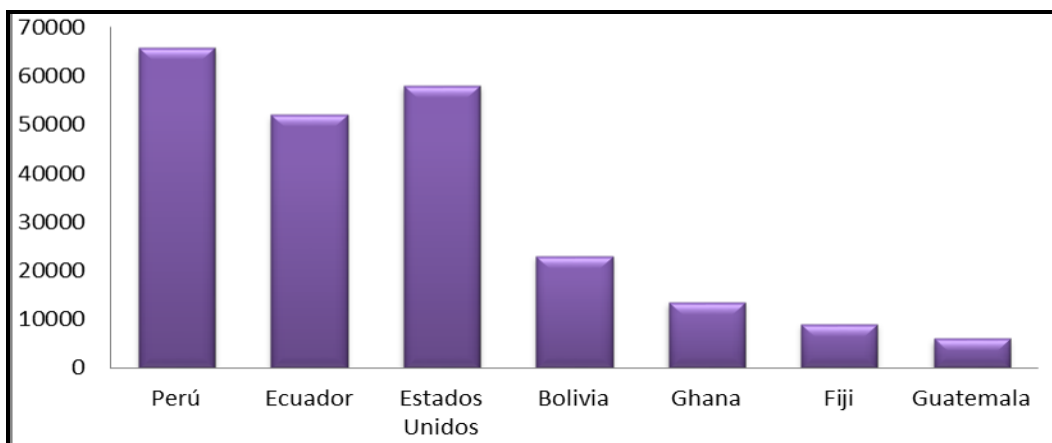
Factores como la ubicación geográfica del país, la presencia de la Cordillera de los Andes y la influencia de corrientes marinas determinan que el Ecuador disponga de gran variedad de climas y formaciones vegetales, situándose entre los 10 países de mayor biodiversidad del mundo. Estos factores han permitido establecer diversos cultivos forestales, además por su ubicación geográfica algunas zonas disponen de 12 horas de luz al día, durante todo el año, lo que incide en una mayor velocidad de crecimiento de especies forestales valiosas, tanto nativas como exóticas, que requiere el mercado nacional e internacional(Coronel 2008).

²⁵ Tableros alistonados.- producto maderero de la balsa

Los principales importadores de madera al mismo tiempo son los principales productores de madera, los ya antes mencionados, Estados Unidos, China y Japón, los cuales poseen una demanda insatisfecha representativa, es decir su producción no abastece el consumo nacional, por esta razón estos países son los mayores importadores y a la vez productores de balsa.

Además cabe recalcar que la tendencia del sector maderero de la balsa tuvo un importante crecimiento en los últimos años importante debido a la creciente demanda de la población.

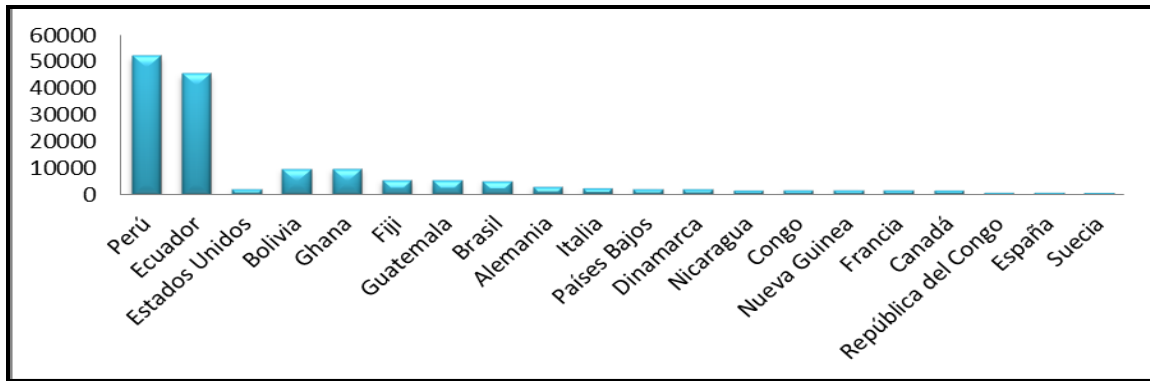
Gráfico N° 11 – Principales productores de Balsa



Fuente: CORPEI
Elaboración: Raiza Espinoza O.

De acuerdo al Gráfico N° 11 mostrado podemos observar que Ecuador se encuentra dentro de los primeros países productores esto según la Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones.. Los países de Perú y Estados Unidos son los mayores productores de Balsa, siendo Perú el principal. La demanda insatisfecha de la balsa excede a su producción, razón por la cual en el análisis posterior de los principales países importadores de balsa Estados Unidos figura como uno de los principales países dentro de las estadísticas.

Gráfico N° 12 – Principales exportadores de Balsa

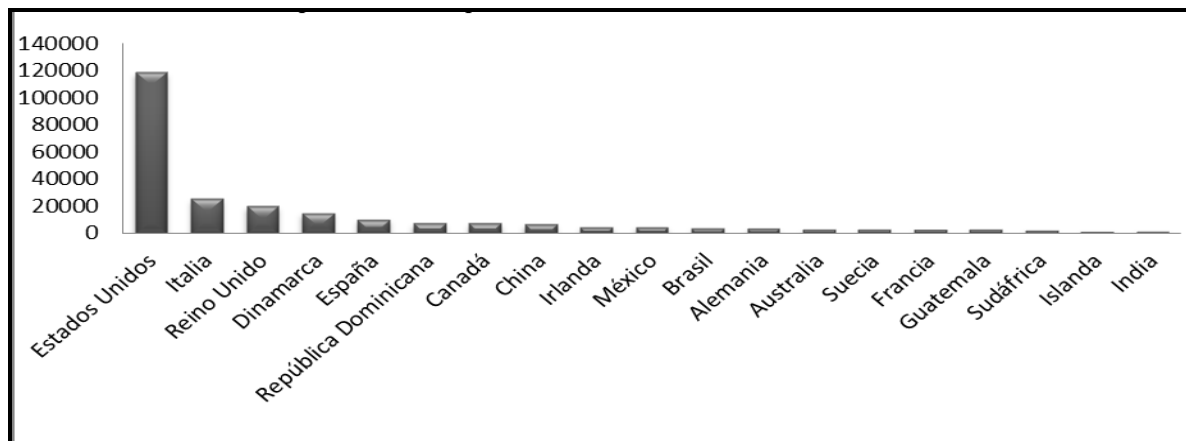


Fuente: COMTRADE.

Elaboración: Raiza Espinoza O.

En el Gráfico N° 12 se observan los principales exportadores de balsa son Perú y Ecuador, lo que hace que la balanza comercial en cuanto a la balsa se fortifique.

Gráfico N° 13 – Principales importadores de Balsa



Fuente: COMTRADE 2009.

Elaboración: Raiza Espinoza O.

Una de las conclusiones más importantes luego de observar las importaciones y exportaciones, es ratificar que el Ecuador es exportador de Balsa, el mercado objetivo se debería centrar en América del Norte en general, los cuales a pesar de tener una oferta alta, su demanda residual la supera en gran medida, por esta razón este mercado es muy importante. Otra conclusión que va de la mano es que al no haber importaciones, el valor de las exportaciones es neta dentro de la balanza comercial y esta dentro del PIB.

Del análisis de la información encontrada sobre el sector maderero ecuatoriano, se concluye que aún es un sector poco desarrollado. Su desarrollo se basa en la riqueza forestal que tiene el Ecuador con el 51,60% del territorio nacional que está cubierto de bosques, así mismo es concluyente que las tierras con pastos, cultivos y otros usos, juntas suman el 40,90% que en superficie representa más de 11 millones de hectáreas y que según el PNFR las tierras con vocación forestal llegan a una superficie de más de 3,6 millones de hectáreas. Las cifras económicas con el 1,1% del total de exportaciones ecuatorianas no son significativas, la participación sobre las exportaciones totales con el 0,6% y las exportaciones de productos industrializados representan el 0,5% del total de exportaciones, montos marginales en cuanto a la generación de divisas. Ecuador ubicado geográficamente en la mitad del mundo, le hace beneficiaria de condiciones muy favorables, por su clima y suelos y luminosidad (horas luz), lo que favorece de manera significativa para el desarrollo de todo tipo de cultivo agrícola y forestal, generando ventajas comparativas y competitivas que proyectan al sector forestal productivo con gran potencial de crecimiento.

Sobre lo expuesto, es importante que este sector aprovechando de las ventajas que presenta el país para el cultivo de bosques, se desarrolle, con ello sin duda se incrementará los beneficios sociales por la generación de empleo y sin duda también los ambientales por la reducción de la presión al bosque nativo, al cual debemos protegerlo y conservarlo por ser megadiverso.

Capítulo 2: Plan Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR) vigente del Ecuador

2.1. Enfoque general del PNFR

El sector forestal ecuatoriano con más de 60 años, no ha logrado consolidarse, peor aún estabilizarse. La institucionalidad forestal ha cambiado tanto más, como los diferentes gobiernos de turno, que han transitado por la administración pública del país. Así, en sus inicios se denominaba el Servicio Forestal del Ecuador, bajo la dependencia del Ministerio de la Producción de la época, luego se denominó Dirección Nacional Forestal, bajo el Ministerio de Agricultura y Ganadería, posteriormente se creó la Subsecretaría Forestal de Recursos Renovables (SUFOREN), esto por la década de los años 90. Seguido en 1992 se creó el Instituto Ecuatoriano Forestal de Áreas Naturales y Vida Silvestre – INEFAN, al cual se lo eliminó en 1999, fusionándose con el Ministerio del Medio Ambiente, éste último cambio de nominación a Ministerio del Ambiente en el año 2000.²⁶

En el año 2008, las competencias en temas de fomento forestal que corresponde a las plantaciones forestales, se transfirieron nuevamente al Ministerio de Agricultura, Acuacultura y Pesca (MAGAP), para el efecto en el mismo año mediante decreto ejecutivo No. 931 del 29 de marzo del 2008 se creó la Unidad de Promoción y Desarrollo Forestal del Ecuador (PROFORESTAL), institución que fue eliminada según Decreto Ejecutivo No. 1248 del 02 de Agosto del 2012, para dar paso a la Subsecretaría de Producción Forestal, quién es actualmente la encargada de implementar las políticas relacionadas con las plantaciones forestales y consecuentemente con la ejecución del Plan Nacional de Forestación y Reforestación del Ecuador.

En el Registro Oficial No. 418 del 2004, se publica la Codificación de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, el Art. 11 dice “Las tierras exclusivamente forestales o de aptitud forestal de dominio privado que carezcan de bosques serán obligatoriamente reforestadas, estableciendo bosques protectores o productores, en el plazo y con sujeción a los planes que el Ministerio del Ambiente les señale. Si los respectivos propietarios no cumplieren con esta disposición, tales tierras podrán ser expropiadas, revertidas o extinguido el derecho de dominio, previo informe técnico, sobre el cumplimiento de estos fines”. Para mayor fuerza en el Art. 13 se declara “obligatoria y de interés público la forestación y reforestaciones de las tierras de aptitud forestal, tanto públicas como privadas, prohibiéndose su utilización en otros fines”.

²⁶ Ministerio del Ambiente <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Historia-de-Creacion.pdf>[Consulta: 05/30/2013]

Para el efecto según el mismo artículo 13, el Ministerio del Ambiente, formuló y se sometió a un Plan Nacional de Forestación y Reforestación, cuya ejecución la realizaría en colaboración y coordinación con otras entidades del sector público, con las privadas que tengan interés y con los propietarios que dispongan de tierras forestales. Mediante Acuerdo Ministerial No. 113 del 15 de septiembre del 2006, se aprobó el PLAN NACIONAL DE FORESTACION Y REFORESTACION (PNFR), mismo que fue publicado en el Registro Oficial No. 371 del 05 de octubre de 2006.

En el informe final del PNFR (previo a la aprobación del PNFR) se presentaron tres aspectos que se consideraron importantes los mismos que son:

- i. Una versión ajustada del Plan Nacional de Forestación y Reforestación, que ha llevado en consideración especialmente los resultados de la macrozonificación forestal del Ecuador;
- ii. Propuesta de una estructura institucional consolidada para implementación del PNFR; y
- iii. Preparación de un plan operativo para la implementación de la primera Fase del PNFR.

2.2. Objetivos y metas

La forestación y reforestación fueron siempre consideradas como prioridades en los marcos jurídicos y de políticas del país. Sin embargo, los avances no han sido suficientes, no solamente para compensar la deforestación, sino para insertar al Ecuador en el rol de los países forestales emergentes en América Latina²⁷.

El rol de un país forestal es aportar con los bienes y servicios que demanda la población de madera sostenible contribuyendo a la economía nacional.

EL ECUADOR anteriormente al Plan Nacional de Forestación y Reforestación del 2006 (PNFR), tuvo ya algunos planes y programas entre los cuales podemos citar los siguientes:

- PLANBOSQUE 1985 – 1989, este logró reforestar alrededor de 13 mil hectáreas, 2,600 hectáreas por año.
- PLANFOR 1993 – 1996, este logró reforestar alrededor de 65 mil hectáreas , siendo la meta inicial 100 mil hectáreas

²⁷ Plan Nacional de Reforestacion y Forestacion (2006). Quito - Ecuador

- Proyecto BID 1991 – 1996, se lograron plantar alrededor de 17 mil hectáreas

Originalmente el plan fue diseñado para cumplir determinadas metas de acuerdo a diferentes aspectos²⁸:

- Forestales: 1 millón de hectáreas en 20 años para los siguientes programas en mención:
 - 750 mil hectáreas de plantaciones de producción industrial y comercial;
 - 150 mil hectáreas de plantaciones agroforestales; y
 - 100 mil hectáreas de plantaciones de conservación y protección de recursos naturales y obras de interés público.
- Industriales y Comerciales:
 - Alrededor de 11 millones de m³ de madera de plantaciones manejadas para el mercado nacional e internacional; y
 - Aproximadamente 2,4 millones de m³ de madera de plantaciones para papel y cartón.
- Ambientales
 - Recuperar suelos deteriorados;
 - Área permanente de 636 mil hectáreas, generadora de servicios ambientales;
 - Captura de carbono; y
 - Protección de cuencas, obras civiles (generación eléctrica y riego) en riesgo.

El Plan Nacional de Forestación y Reforestación, contempla los siguientes objetivos:

- Plantaciones de Protección y Conservación

El mayor objetivo es la recuperación de tierras forestales degradadas así como proteger los recursos naturales y las obras públicas; mediante actividades de: forestación, reforestación y manejo de los bosques secundarios con fines de protección, conservación para propiciar usos, bienes y servicios.

- Plantaciones Sociales y Agroforestales

El programa establece como objetivo general la contribución al manejo sustentable de los recursos forestales y seguridad alimentaria de la población ecuatoriana y desarrollar capacidades locales con equidad para el manejo comunitario de los recursos forestales.

- Plantaciones Industriales y Comerciales

²⁸ Plan Nacional de Reforestacion y Forestacion (2006). Quito - Ecuador

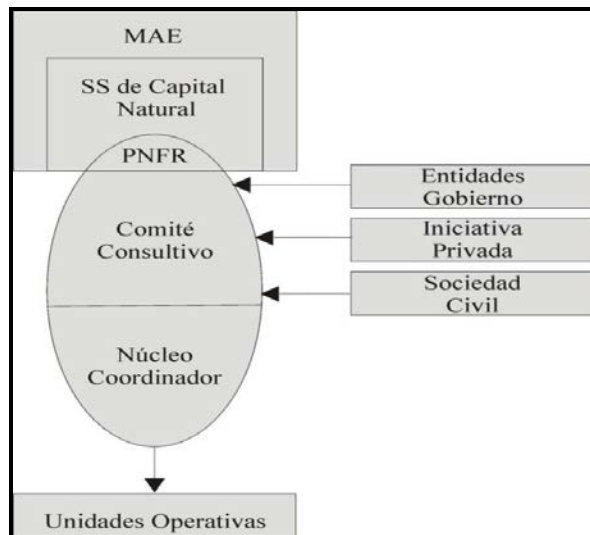
El programa de plantaciones industriales y comerciales establece como objetivo general el incremento del área de plantaciones forestales con especies nativas y exóticas que provean de materia prima suficiente y de buena calidad, a la industria y al mercado nacional e internacional, dinamizando la economía del subsector forestal y de los actores involucrados en la ejecución de tales plantaciones.

Cabe recalcar que las metas establecidas para cada segmento están por encima de las iniciales propuestas, esto con el fin de tener un mejor resultado en la reforestación de las tierras dentro del país.

2.2.1. Política de Implementación del Plan Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR)²⁹

Para la implementación de este plan se consideró necesaria la creación de un ente especializado eminentemente técnico, con un directorio en que se encuentren representados los diversos actores vinculados con el uso, manejo y conservación de los bosques, de acuerdo a la figura que se presenta a continuación:

Gráfico N° 14: Institucionalidad del PNFR



Fuente: Plan Nacional de Forestación y Reforestación

Dentro de la institucionalidad del PNFR existe el Comité Consultivo, el mismo que tiene como finalidad tratar diferentes asuntos del PNFR, de acuerdo al siguiente detalle:

- a) Proponer y evaluar medidas para el cumplimiento del PNFR;

²⁹ Plan Nacional de Reforestación y Forestación (2006). Quito - Ecuador

- b)** Proponer recomendaciones al planeamiento de las acciones del PNFR;
- c)** Proponer, apoyar y acompañar la ejecución de los objetivos previstos en el PNFR;
- d)** Proponer medidas de articulación entre los programas, proyectos y actividades de implementación de los objetivos del PNFR, así como promover la integración de políticas sectoriales;
- e)** Sugerir criterios generales de selección de proyectos en el ámbito del PNFR, relacionados a las plantaciones (industriales, sociales y de protección), investigación y estudios volcados al manejo, así como acciones de capacitación de recursos humanos, fortalecimiento institucional y sensibilización pública;
- f)** Aprobar y/o modificar el Estatuto y reglamentos del Comité Consultivo (CC);
- g)** Aprobar las resoluciones de las reuniones que deberán constar en actas; y
- h)** Aprobar anualmente los planes operativos e informes técnicos y financieros del PNFR.

Los asuntos que estén directamente relacionados con el PNFR serán atendidos por un grupo equitativo de personas que están directamente vinculadas al sector forestal que en este caso son tres importantes participantes, como son:

- a)** Entidades del Gobierno
- b)** Iniciativa Privada
- c)** Sociedad Civil

Existe también una estructura independiente del Comité Consultivo (CC) denominado “Núcleo Coordinador (NC)” el mismo que tiene como función básica la coordinación de la implementación de los programas, proyectos y estudios definidos y aprobados por el Comité Consultivo para el PNFR. El NC tiene una estructura simple ya que su función es la coordinación, fortalecimiento y facilitación de las actividades que serán desarrolladas por las Unidades Operativas.

Las unidades operativas que no deben ser parte directa del NC, pueden ser:

- Instituciones públicas o privadas
- Organizaciones no gubernamentales - ONG's
- Fundaciones

- Empresas de consultoría o servicios
- Prefecturas
- Municipalidades
- Otras entidades de origen nacional o internacional.

Estas unidades deben ser especializadas en el tema de plantaciones forestales, y deberán apoyar en la elaboración, ejecución y administración de los proyectos del PNFR.

El NC podría ser implementado en base al modelo de creación de Vigilancia Verde, en especial en lo concerniente a los recursos económicos y logísticos. Tal sugerencia se basa en la experiencia exitosa obtenida por Vigilancia Verde de constitución de un fideicomiso mercantil para autonomía de sus actividades. Además, Vigilancia Verde se nutre de donaciones y de aportes de la cooperación internacional, camino que puede ser utilizado para la conformación del NC.

2.2.2. Plan Operativo

El Plan Operativo se diseñó para funcionar como instrumento de planificación para el Núcleo Coordinador de Implementación del PNFR, lo cual, obviamente debería ser detallado y llevado a consideración del Comité Consultivo del PNFR en fases más adelantadas del proceso.

El plan operativo está dado por tiempos y fases, mismos que se describen en la Tabla N° 08.

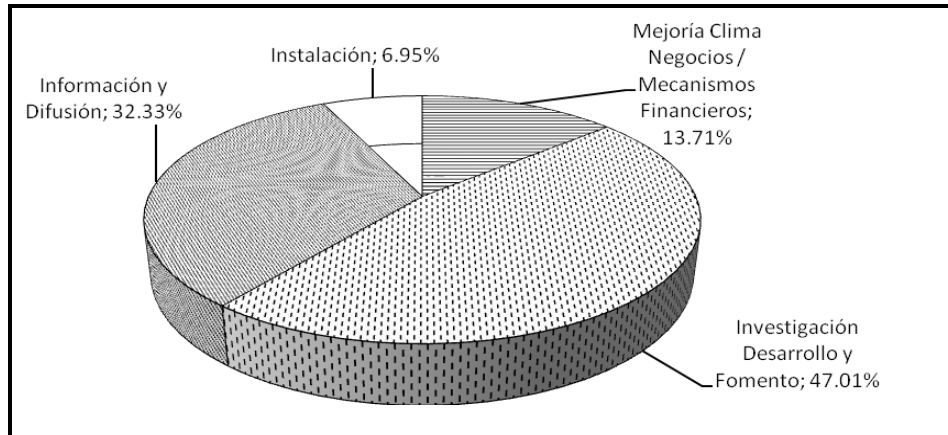
Tabla N° 8–Etapas del plan operativo

Etapa	Descripción
Etapa 1 – Año 0: Etapa preparatoria del PNFR – “Instalación”	<p>Durante esta etapa, los esfuerzos de ejecución del PNFR deben ser orientados para la generación de un sistema de planificación adecuado al plan. El cierre del año cero o de la Etapa Preparatoria sería evaluado por la concreción de las siguientes acciones / productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El PNFR institucionalizado y operativo; • Base gerencial y administrativa desarrollada para funcionamiento del PNFR; • Base conceptual desarrollada de los programas del PNFR; • Documentación de implementación aprobada - Plan Operativo Anual - POA (2007) y Plan Operativo General - POG (2008-2011); y • PNFR divulgado y sistema de evaluación y monitoreo del plan desarrollado.

<p>Etapa 2: Año 1 – 4:</p> <p>Etapa de desarrollo de actividades</p>	<p><u>Compromiso de Cambio.</u>- El objetivo en este caso es obtener un fuerte y concertado comprometimiento de los involucrados en el sector forestal del país, incluyendo la implementación de las acciones resultantes.</p> <p><u>Diagnóstico y definición de la Estrategia.</u>-El resultado esperado de esta fase es la definición de una estrategia de las acciones prioritarias, que se deben adoptar para mejorar la atracción del Ecuador a la inversión directa en el sector forestal. Esta estrategia está basada en un diagnóstico de la situación actual del país y la situación deseada por los involucrados, para identificar problemas u oportunidades específicas.</p> <p><u>Ejecución, monitoreo y evaluación.</u>- En esta fase deben definirse las formas y fuentes de financiamiento de las acciones identificadas, se diseñarán y analizarán proyectos específicos, y se definirán las actividades de monitoreo de los proyectos y evaluación de todo el proceso. El ciclo finaliza con la evaluación <i>ex post</i> de las estrategias y proyectos ejecutados, la identificación de las lecciones aprendidas, y la aplicación de las mismas en un nuevo ciclo del proceso.</p>
<p>Etapa 3: Año 1 – 4:</p> <p>Implementación de Actividades de Investigación, Desarrollo y Fomento</p>	<p>En el ámbito de esta área del Plan Operativo, la implementación propuesta para el PNFR apuesta en un enfoque de búsqueda de sinergias, compartido, de doble vía e integrador que logre atender las características y necesidades específicas de los programas.</p>
<p>Etapa 4: Año 1 – 4:</p> <p>Implementación de Actividades de Información y Difusión</p>	<p>La propuesta de consolidar un área especializada en la generación, elaboración y difusión de la información es un aspecto de importancia fundamental para la estructuración y funcionalidad del PNFR.</p>

Para el desarrollo de lo antes mencionado en la primera fase de implementación del PNFR se estimó un presupuesto total de USD 5,1 millones, que se distribuye de la siguiente manera:

Gráfico N° 15: Distribución del presupuesto para la implementación del PNFR



Fuente: PNFR,
Elaboración Raiza Espinoza O.

2.3. Logros Alcanzados

Luego de la aprobación del PNFR en septiembre del 2006, El Ministerio del Ambiente no lo pone en marcha al Plan, siendo en la práctica archivado, no es sino tras el Decreto Ejecutivo 969 del 20 de marzo del 2008, que se crea La Unidad de Promoción y Desarrollo Forestal del Ecuador PROFORESTAL, como una entidad de derecho público, con autonomía administrativa y financiera, con domicilio en la ciudad de Quito, adscrita al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, MAGAP, la cual tiene como propósito la implementación y ejecución del PLAN NACIONAL DE FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN con jurisdicción nacional, desconcentración técnica, administrativa y financiera.

Con la creación de PROFORESTAL, en la práctica, se da inicio a la ejecución del PNFR, con una estructura técnico - administrativa amplia, con cobertura nacional, resaltándose de manera principal la figura del Director Ejecutivo, como cabeza principal de la institución, bajo éste, se situaba el Director Técnico Forestal con competencia nacional y las coordinaciones técnicas provinciales. Adicionalmente a la parte técnica, como corresponde, se crea la parte administrativa y financiera de la entidad.

PROFORESTAL, en su etapa inicial de funcionamiento, dispuso únicamente del presupuesto para la contratación del personal técnico administrativo, sin la contingencia de la parte operativa que permita la gestión eficiente del Plan a nivel nacional. Lo más crítico y neurálgico, es que no se definió una política de implementación del PNFR, como corresponde a una nueva institución, más aún cuando se tiene que gestionar un programa a nivel nacional, lo cual se tradujo en una administración sin brújula, consecuentemente la obtención de resultados resultó cuesta arriba. La recomendación de implementación propuesta en el documento del PNFR, nunca fue acogida, más siempre se indicó que debía ser replanteada o ajustada.

El mecanismo establecido por PROFORESTAL, se dio a través de la elaboración de proyectos de reforestación a nivel nacional en todas las provincias del país, excepto Galápagos. Para ello, se trabajó con el formato de proyectos de inversión pública de la SENPLADES, donde la disposición de la Dirección Ejecutiva, fue que se promueva la reforestación, indicando a los posibles beneficiarios que la inversión de los proyectos de forestación y reforestación, será con recursos del Estado, bajo la modalidad de socios, en el que los interesados participaban con la tierra y la distribución de los beneficios será en partes iguales, es decir 50% para el dueño de la tierra y el otro 50% para el Estado, ésta propuesta no tuvo aceptación, por lo que pronto se cambió la distribución de los beneficios a: 70% para el dueño de la tierra y 30% para el Estado. Todas estas políticas de implementación del Plan, fueron verbales, sin que se sustenten en alguna resolución del Directorio de PROFORESTAL, el mismo que estaba integrado por los ministerios: MAGAP, MAE y Ministerio de Finanzas.

Mediante el mecanismo descrito, PROFORESTAL logro identificar más de 100 proyectos de reforestación a nivel nacional, sin embargo, la mayoría no fueron financiados, ya que éstos previo a su implementación, debían ser aprobados por la SENPLADES y declararlos de prioridad nacional, situación compleja y de difícil gestión. Adicionalmente se establecieron más de 30 convenios de cooperación, con gobiernos municipales y provinciales, instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales. Durante el periodo 2008 a 2011, PROFORESTAL plantó cerca de 11 millones de árboles, equivalente a reforestar 12.000ha, lo cual generó 84.693 jornales (PROFORESTAL, 2011)³⁰.

Finalmente PROFORESTAL, luego de varias administraciones (en 4 años de vida institucional, tuvo 6 directores), instauró una nueva política de implementación del PNFR, en la que se mantuvo la figura de sociedad entre Estado y beneficiario del Plan, para lo cual se estableció una diferenciación, en función de las características de los propietarios de la tierra, éstas se indican en la Tabla N° 09:

³⁰ Tríptico de promoción "Un país verde hoy, una inversión para el futuro" www.proforestal.gob.ec 2011

Tabla N° 9: Diferenciación beneficios plantaciones forestales

Tipo de Plantación	Rango de la Superficie	Financiamiento	Distribución de Beneficios de la Utilidad Neta	
Sistemas Agroforestales y Silvopastoriles	1 a 10 ha (pequeños propietarios)	100% aporte estatal	100% socio propietario de la tierra	
	1 a 10 ha (comunidades)	100% aporte estatal	100% socio propietario de la tierra (comunidades)	
Comercial e Industrial	1 a 10 ha	100% aporte estatal	90% socio propietario de la tierra	10% Estado
	11 a 50 ha	100% aporte estatal	70% socio propietario de la tierra	30% Estado
	De 1 ha en adelante (comunidades)	100% aporte estatal	70% socio propietario de la tierra	30% Estado

Fuente: Tríptico de promoción "Un país verde hoy, una inversión para el futuro" www.proforestal.gob.ec 2011

En la Tabla N° 10 se presenta un resumen de lo propuesto por el PNFR y lo que se realizó o ejecutó, con la creación de PROFORESTAL, como ente encargado de la implementación del mismo:

Tabla N° 10: Resumen de la propuesta operativa del PNFR y lo realizado por PROFORESTAL

Propuesta operativa del PNFR				Implementación del PNFR a través de PROFORESTAL
Etapa	Año	Descripción	Proyecto Presupuesto (US \$)	Resultados obtenidos
1	0	Institucionalización del PNFR	355.000	Según información obtenida a través de los ex-funcionarios de PROFORESTAL y de la Subsecretaría de Producción Forestal: la firma de convenios con entidades públicas, organizaciones comunitarias y de la sociedad civil, con los que se alcanzó una superficie de 14.160,13 ha. También se ejecutaron 23 proyectos, administrados directamente por PROFORESTAL que representa una superficie de 2.132,48 ha; adicionalmente se gestionó la contratación a través de licitación pública de nueve
2	1 – 4	Mejora del clima de negocios que justifiquen la inversión privada nacional e internacional en proyectos de plantaciones forestales	700.000	
3	1 – 4	Investigación,	2.400.000	

		desarrollo y Fomento		Paquetes de Proyectos con Operadores Forestales por una superficie de 2.585,11 ha, contratos que una vez concluida la gestión de PROFORESTAL, se encuentran en proceso de verificación y evaluación. Plantaciones que según las mismas fuentes consultadas, están perdiéndose por falta de mantenimiento y manejo, indicando que más del 50% de ellas, posiblemente hayan desaparecido.
4	1 – 4	Comunicación y difusión	1.650.000	
Costo total en US\$			5.105.000	36´102.599*

Fuente: según PNFR, entrevistas personales con funcionarios PROFORESTAL y Subsecretaría de Producción Forestal.

Elaboración Raiza Espinoza O.

* Informe DA1-0058-2012 Dirección de Auditoría Interna – Contraloría General del estado “Examen especial a las inversiones para consumo de bienes de larga duración, ingresos, gastos y contratos efectuados por la Unidad de Promoción Forestal del Ecuador, por el periodo comprendido entre el 20 de marzo del 2008 y el 31 de octubre de 2011”

Es claro observar que los resultados obtenidos en la gestión de PROFORESTAL, lejos de ser alentadores y motivar con ello mayor impulso hacia el desarrollo del sector forestal del Ecuador, promueve rechazo.

Según fuentes consultadas de expertos forestales del país, después de más de 4 años de gestión de PROFORESTAL, donde la cantidad de hectáreas plantadas, si bien se han verificado la existencia de las mismas, con una distribución muy dispersa y con superficies por proyecto pequeños, estas plantaciones están destinadas a desaparecer, porque no hay un seguimiento a las mismas y porque los costos para el manejo de las plantaciones no está disponible, al desaparecer la institución, se fue con ella la regularidad que debía mantenerse en el monitoreo y seguimiento de los proyectos.

Según lo recomendado en el PNFR, con una inversión de US\$5 millones para la primera etapa de 5 años, se planeaba tener una institucionalidad sólida, con planes y programas definidos, con una política de implementación clara y socializada, de tal manera que el arranque de la etapa subsiguiente, sea de fácil gestión. Sin embargo, transcurrido aproximadamente el mismo tiempo y luego de haberse gastado más de US\$ 36 millones, ni siquiera se mantuvo la institución y volvió a pasar lo mismo del pasado, un esfuerzo más y sin resultados, donde la inestabilidad institucional y la política de plantaciones forestales del Ecuador, son la constante.

2.4. Evolución del PNFR

Tras la fallida gestión de PROFORESTAL, donde los resultados obtenidos fueron no halagadores y lejanos de las metas propuestas, cuyas políticas de implementación del PNFR no fueron acogidas por la ciudadanía, considerándolas insuficientes y poco atractivas, el MAGAP en función de la reestructuración institucional realizada en el 2011, y según Decreto Ejecutivo N° 1248 del 02 de Agosto del 2012, eliminó PROFORESTAL y creó la Subsecretaría de Producción Forestal dependiente del Viceministerio de Agricultura del MAGAP.

Según el Acuerdo Ministerial 502 del 29 de octubre de 2012, el MAGAP, expide el Instructivo para otorgar el incentivo económico para la forestación y reforestación con fines comerciales en el Ecuador, en este Acuerdo los dos primeros artículos indican:

“Art. 1.- **Ámbito de aplicación.**- El presente instructivo, las normas técnicas incorporadas a él y todas aquellas que se expidan sobre su base; así como también la gestión ejecutada a fin de alcanzar la forestación y reforestación comercial, en sus fases de establecimiento, mantenimiento y comercialización, serán de aplicación en todo el territorio nacional”

“Art. 2.- **Objeto.**- El presente instructivo tiene por objeto establecer el procedimiento para el otorgamiento de incentivos a los propietarios de la tierra que promuevan la forestación y reforestación comercial en el Ecuador”.

Incentivo.

El incentivo constituye una transferencia económica de carácter no reembolsable que entrega el Estado Ecuatoriano a través del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca – MAGAP, a las personas naturales, personas jurídicas, asociaciones, comunas, cooperativas productivas; para desembolsar y/o reembolsar una parte de los costos incurridos en el establecimiento y mantenimiento de la plantación forestal.³¹

Beneficiarios del Incentivo forestal.

El incentivo forestal comercial será otorgado a:

- a) Asociaciones, cooperativas productivas, para quienes el reembolso es de hasta el cien por ciento (100%) del costo de establecimiento de la plantación forestal y hasta el cien por

³¹ Acuerdo Ministerial No. 502 – Ministerio de Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca (2012), <http://servicios.agricultura.gob.ec/forestacion/wp-content/uploads/downloads/2013/01/SPF-acuerdo-502-con-reformas-incorporadas.pdf> [Consulta: 06/15/2013]

ciento (100%) del costo del mantenimiento por el plazo de hasta 4 años, considerando el porcentaje de sobrevivencia.

- b) Personas naturales o personas jurídicas con fines de lucro, para quienes el reembolso es de hasta el setenta y cinco por ciento (75%) del costo de establecimiento de la plantación y hasta el setenta y cinco por ciento (75%) del costo del mantenimiento por el plazo de hasta 4 años, considerando el porcentaje de sobrevivencia.
- c) Comunas, para quienes se contempla el desembolso del 100% del costo de establecimiento de la plantación forestal y el cien por ciento (100%) del costo del mantenimiento por un plazo de hasta 4 años, a través de un Operador Forestal contratado por el MAGAP bajo el régimen del Sistema Nacional de Contratación Pública.

Condiciones del Incentivo.

El presente incentivo está condicionado a:

- a) Transcurrido un año contado a partir del establecimiento de la plantación forestal, se procederá al reembolso de los costos de establecimiento y mantenimiento de la plantación forestal incurridos durante el primer año.
- b) Previo el reembolso de los costos de establecimiento y mantenimiento de la plantación forestal, se determinará el porcentaje de sobrevivencia, que será verificado en función de la densidad y superficie de la plantación, aprobada en la propuesta.

Crédito Puente.

Es un recurso económico destinado a cubrir las necesidades para el establecimiento de la plantación y el mantenimiento de la ésta durante los primeros cuatro años.

Costos de establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales.

La Subsecretaría de Producción Forestal emitirá la resolución con los valores fijados como costo de establecimiento y mantenimiento por hectárea según la especie, dentro de la primera quincena del mes de enero de cada año,

Especies incentivadas.

La Subsecretaría de Producción Forestal emitirá una resolución con las especies nativas y exóticas, comerciales a ser incentivadas, dentro de la primera quincena del mes de enero de cada año.

Créditos Forestales

La Corporación Financiera Nacional, con la finalidad de apoyar al desarrollo del sector forestal del país y de reafirmar la política del Gobierno, ha creado un programa de financiamiento a las plantaciones forestales comerciales, con intereses bajos y plazos acordes al tiempo de corta de la madera, que va hasta 20 años, con gracia total, es decir, capital más interés se paga al final del ciclo productivo de la especie, con la cosecha de la madera. En la siguiente tabla se resume las condiciones del crédito forestal referido.³²

Tabla N° 11: Condiciones del Crédito Forestal

Item	Plantaciones de rápido crecimiento		Desarrollo de la madera	Maderas para aserradero de lento crecimiento
Plazo	Hasta 5 años	Hasta 10 años	Hasta 15 años	Hasta 20 años
Gracia Total	Hasta 5 años	Hasta 10 años	Hasta 15 años	Hasta 20 años
Tasa de interés	7,50%	8%	8,25%	8,50%
Especie	Balsa	Balsa, Gmelina, para celulosa: pino, jacaranda y eucalipto.	Gmelina, laurel, pachaco, terminalia, jacarandá, bambú, mascarey, Fernán Sánchez, caucho.	Laurel, Fernán Sánchez, caucho, pino, eucalipto, teca

Fuente: Corporación Financiera Nacional. 2012

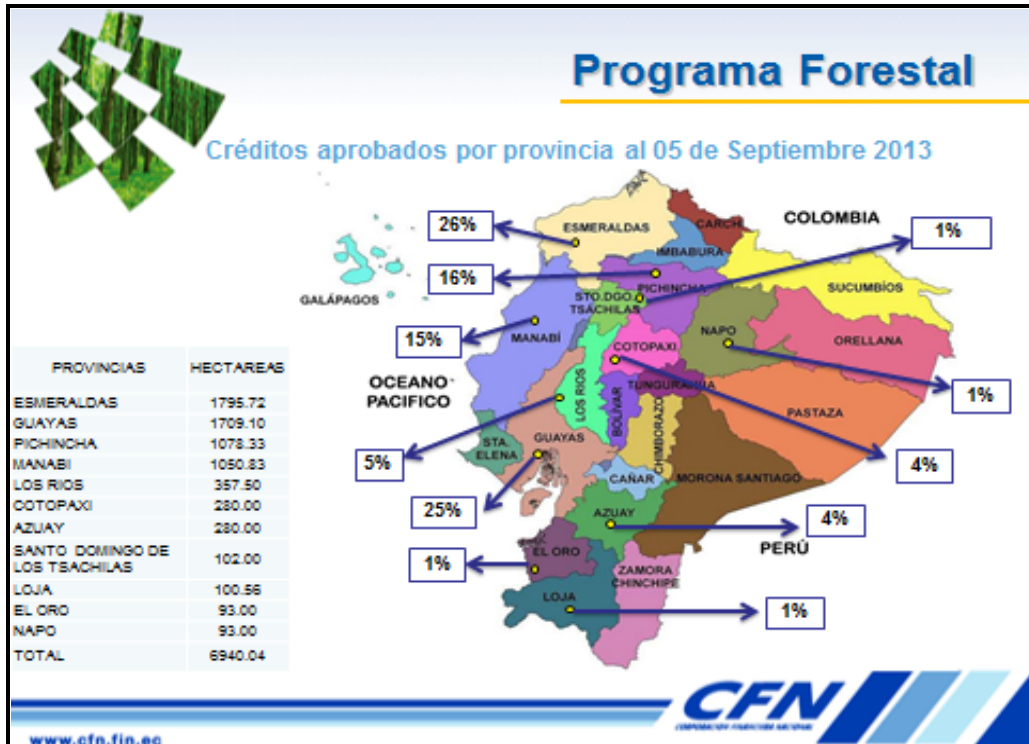
A través del crédito forestal, CFN hasta el 15 de julio del 2013 se han entregado US\$ 23'984.745,22, distribuidos en 68 clientes para un total de 6.994,14 hectáreas.

El crédito que otorga la CFN es a nivel nacional, y se da tanto a personas naturales como a personas jurídicas, no se pide que los solicitantes del crédito tengan experiencia en plantaciones forestales, porque para ello se exige que cuenten con un Operador Forestal registrado en la Subsecretaría de Producción Forestal del MAGAP.

³² Corporación Financiera Nacional

Como puede verse en el Gráfico N° 16, existe una mayor concentración de los mismos en las provincias de Esmeraldas con el 26%, seguido de la provincia del Guayas con el 25%, de la superficie total aprobada. Las provincias de Pichincha y Manabí con 16% y 15% respectivamente, también cuentan con una superficie importante. Para las demás provincias los porcentajes son menores, sin embargo, se considera que el programa crecerá sustancialmente en la medida que se conozca más sobre las bondades que tienen las plantaciones forestales y sobre todo del programa de crédito más los incentivos que el gobierno está dando a este sector.

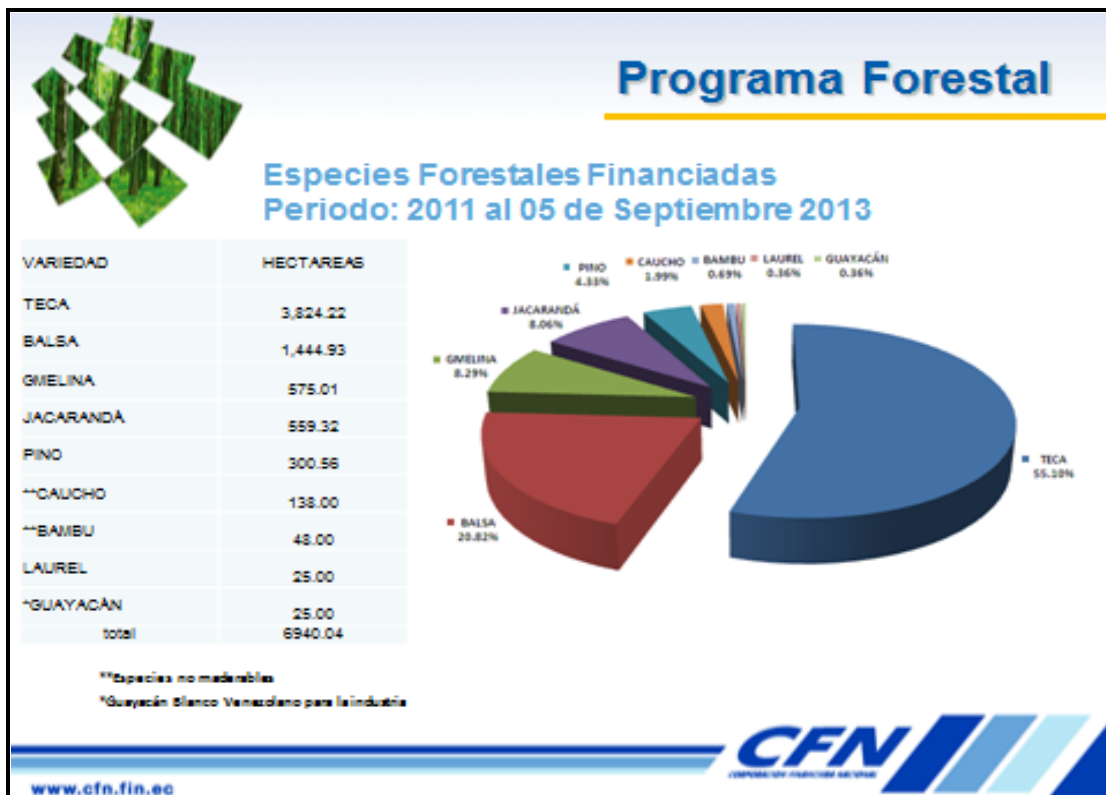
Gráfico N° 16 – Créditos proporcionados por CFN – septiembre 2013



Fuente: Presentación Programa Forestal de la CFN, septiembre del 2013

Las especies que más se solicitan para el crédito son la teca y la balsa, como puede observarse en el Gráfico N° 17, la primera con el 55,10%, y la balsa con el 20,82%. Según el experto forestal de la CFN, esto se debe fundamentalmente por dos factores, un mercado seguro a nivel internacional y la alta rentabilidad que tiene la teca. En el caso de la balsa, si bien la rentabilidad no es tan grande como la teca, la motivación de los clientes, es por el corto periodo de producción de la especie, puesto que mientras la teca requiere 20 años como mínimo, la balsa requiere entre los 4 y 5 años para su cosecha.

Gráfico N° 17 – Especies Financiadas por CFN – septiembre 2013



Fuente: Presentación Programa Forestal de la CFN, septiembre del 2013

Beneficios tributarios a la actividad forestal (Ley de Régimen Tributario Interno)

Art 9.1: Las sociedades que se constituyan a partir del 2010 con el objeto de realizar nuevas inversiones en el sector forestal, estarán exentas del impuesto a la renta durante cinco años contados desde el primer año que se generen ingresos atribuibles a dichas inversiones.

Art.37: La reinversión de utilidades en el país en activos productivos, siempre y cuando lo destine a la adquisición de maquinarias o equipos nuevos, material vegetativo, plántulas y todo insumo vegetal para la producción forestal, tendrán una reducción de la tarifa de Impuesto a la Renta de 10% sobre el valor reinvertido.

Anticipo impuesto a la renta - (Ley de Régimen Tributario Interno)

Art. 41 Letra b): "Las sociedades recién constituidas, las inversiones nuevas reconocidas de acuerdo al Código de la Producción, las personas naturales obligadas a llevar contabilidad y las sucesiones indivisas obligadas a llevar contabilidad, que iniciaren actividades, estarán sujetas al pago de este anticipo después del quinto año de operación efectiva, entendiéndose por tal la iniciación de su proceso productivo y comercial. En caso de que el proceso productivo así lo

requiera, este plazo podrá ser ampliado, previa autorización de la Secretaría Técnica del Consejo Sectorial de la Producción y el Servicio de Rentas Internas.”

Art. 41 Letra k): “Los contribuyentes cuya actividad económica sea exclusivamente la relacionada con proyectos productivos agrícolas de agroforestería y de silvicultura de especies forestales, con etapa de crecimiento superior a un año, estarán exonerados del anticipo del impuesto a la renta durante los periodos fiscales en los que no reciban ingresos gravados que sean fruto de una etapa principal de cosecha.”

Retención en la fuente impuesto a la renta - (Servicio de Rentas Internas) Resolución No.NAC-DGER2007-0411: La compra local de bienes de origen forestal, estará sujeta a retención en fuente del Impuesto a la Renta del 1%. IMPUESTO AL VALOR AGREGADO - (Ley de Régimen Tributario Interno)

Art. 55: Están gravados con tarifa 0% del IVA la compra e importaciones de: Semillas certificadas, bulbos, plantas, esquejes y raíces vivas; fertilizantes, insecticidas, pesticidas, fungicidas, herbicidas. Tractores, arados, rastras, surcadores y vertedores; cosechadoras, sembradoras, cortadoras de pasto, bombas de fumigación, aspersores y rociadores para equipos de riego; La venta local de madera, está gravada con tarifa 12% del IVA, pero la exportación de madera está gravada con tarifa 0% del IVA.

Impuesto a las tierras rurales - (Ley Reformatoria Para la Equidad Tributaria en el Ecuador) Art. 174: Están exonerados de este impuesto los bosques privados hasta el momento en que se inicie la fase extractiva.

Capítulo 3: Política de incentivos a las plantaciones forestales comerciales, en otros países de la región

3.1. Caso de Chile

Chile cuenta con una superficie territorial de alrededor de 75.7 millones de hectáreas, de las cuales el 45% corresponden a suelos de aptitud preferentemente forestal; sin embargo, los bosques y plantaciones forestales ocupan actualmente el 22% de la superficie (año 2011), esto significa 16.5 millones de hectáreas, de los cuales unas 13.6 millones de hectáreas son bosques nativos y 2'872.007 hectáreas son plantaciones forestales, principalmente de pino (*Pinus radiata*) y eucalipto (*Eucalyptus globulus*).

Desde la llegada de los españoles a Chile, se inicia un intenso proceso de deforestación de lo que era la cobertura vegetal original del país con el principal objeto de abrir terrenos para la agricultura, asegurar el proceso de colonización y el abastecimiento de productos del bosque. Con posterioridad, se aplica sobre los bosques remanentes una explotación extractiva, basada en el "floreo", técnica consistente en la corta selectiva de los árboles de mejor calidad, que condujo a un deterioro progresivo de su calidad.³³

El sector Forestal Chileno inicia su despegue con la creación de la Sección Aguas y Bosques en el Ministerio de Obras Públicas en el año 1903, posteriormente se promulga la Ley de Bosques dando prioridad al tema de la Forestación mediante el establecimiento de plantaciones forestales y la protección de los bosques nativos en el año de 1931. En correspondencia al avance del sector forestal chileno, entre 1946 y 1950 por decisión del Estado se crea la Corporación de Fomento a la Producción – CORFO con la finalidad de potenciar al sector. Para 1960 en la Misión de la CORFO se recomienda fomentar la Industria Forestal en Chile³⁴.

Con la creación de la CORFO se acentúa la institucionalidad forestal en Chile, ya que a partir de ésta, se crean más instituciones relacionadas con el tema forestal, como son el Instituto Forestal Chileno – INFOR en el año de 1961, la construcción de la planta de Celulosa de Arauco en 1968 y finalmente se construye otra planta de Celulosa de CELCO y la Corporación Nacional Forestal – CONAF en 1970.

³³ Panorama del sector forestal en Chile
http://64.76.123.202/new/00/forestacion/_archivos/_biblioteca/81%20BordeulXrevisado.pdf [Consulta: 25/05/2014]

³⁴ Seminario "Instrumentos de Fomento Forestal Utilizados en Chile para las Plantaciones Forestales" Quito Mayo 2013

Respecto de CONAF, ésta se transformó en el ente rector del sector forestal chileno y a partir de su creación hasta el 2012 se han establecido todas las Leyes de regulación de la actividad forestal y fomento a la forestación, con especial consideración el DECRETO LEY 701, DE 1974, sobre Fomento Forestal. CONAF posee oficinas y agencias en todas las regiones y provincias del país; administra las Áreas Silvestres Protegidas del Estado, entre Reservas Nacionales, Parques Nacionales y Monumentos Naturales (que suman 14,56 millones de hectáreas”. Más de 1.800 personas se preocupan también de labores de fomento de la actividad forestal, guardería de áreas silvestres protegidas, prevención y combate de incendios forestales, educación ambiental, administración y fiscalización de la legislación forestal y administración en general³⁵.

Los pilares en que se sustenta el éxito del sector forestal chileno, es sin lugar a dudas las políticas de largo plazo, siendo estas de Estado y no de Gobierno, lo que conlleva a mantener la:

- Política forestal clara y definida;
- Legislación que regula la actividad forestal y consagra mecanismos de fomento forestal; y
- Institucionalidad Forestal (CONAF)

Tras lo manifestado, se evidencia que el Estado chileno, con las políticas de apoyo al sector forestal, han propiciado el desarrollo Forestal de Chile, convirtiéndose los bosques plantados en la segunda fuente de ingresos nacionales después de la minería, con el 12 % de las exportaciones nacionales; generando más de 130 mil empleos directos y 3% del PIB. En el periodo 2010 – 2011 contribuyó con el 3.5% del PIB nacional, con una clara orientación a las exportaciones. El PIB forestal representa más de US \$ 6 mil millones de dólares de los cuales, más de US\$5 mil millones de dólares corresponde a exportaciones, que significan el 8.2% de total exportado y un 8.5% de generación de valor agregado en las exportaciones. Existen más de 1000 empresas que exportan productos forestales como celulosa, madera aserrada, molduras, chapas, astillas, etc. Esto da pie para que más de 1.7 millones de personas vivan de la forestación, con intervención directa e indirecta. El consumo industrial de Chile es de alrededor de 40 millones de metros cúbicos

Con el establecimiento de más de 2´872.007 hectáreas de plantaciones forestales hasta el 2011, y con cerca de un siglo de estabilidad de la política forestal, Chile sigue apuntando a mantener el apoyo al sector, por tal razón se está impulsando una nueva ley de fomento forestal

³⁵ CONAF – Chile <http://www.conaf.cl/conaf-en-regiones/> [Consulta: 23/06/2013]

para ser aprobada en el 2013. Lo que les permitirá seguir en el rumbo de mantener una adecuada cobertura de plantaciones forestales a nivel nacional, puesto que todavía tienen 2'287.486 hectáreas con aptitud preferentemente forestal por reforestar, de las cuales 1'589.086 hectáreas corresponden a plantaciones de producción de madera y la diferencia, 698.400 hectáreas con fines ambientales, conservación y protección³⁶.

La industria forestal chilena consume cerca de 40 millones de metros cúbicos de madera, donde el 98% de la misma proviene de las plantaciones forestales, lo cual refleja y demuestra una clara protección al bosque nativo, en razón de haber reducido la presión del mismo casi en su totalidad.

3.1.1. Metas

De la revisión realizada al sector forestal chileno, sus leyes y normas que regulan la actividad, no se encuentran metas cuantitativas definidas, lo que se evidencia son objetivos claros dirigidos a incrementar la superficie de plantaciones forestales, productoras de materias primas, que permitan la utilización económica de zonas improductivas del país.

3.1.2. Política de Implementación del Plan

Para Chile, el sector forestal es uno de los sectores priorizados debido a sus ventajas naturales y además que se ha constituido en un generador importante de empleo, exportaciones y valor de la producción. La utilización de áreas improductivas para reforestar, la diversidad de cadenas productivas generadoras de valor agregado, la opción de utilización de mano de obra no calificada y la generación de efectos indirectos como elementos de equilibrio natural sobre el medio ambiente, el ser agentes modificadores del clima, formadores y protectores de suelos, y otros, son algunos de los elementos que influyeron.

La estrategia forestal chilena tiene una visión consensuada de largo plazo; si bien el sector Forestal Chileno inicia su despegue con la creación de la Sección Aguas y Bosques en el Ministerio de Obras Públicas en el año 1903, es con la promulgación de la Ley de Bosques de 1931 donde se acentúa el apoyo al sector, cuyo objetivo es fomentar la siembra y la producción forestal a través de la exención de impuestos al establecimiento de plantaciones forestales y la protección de los bosques nativos.

³⁶ Seminario "Instrumentos de Fomento Forestal Utilizados en Chile para las Plantaciones Forestales" Quito Mayo 2013

A partir de la promulgación de la referida Ley que promueve el fomento de la forestación y reforestación, se evidencian dos momentos del desarrollo forestal chileno. El primero vigente entre 1931 y 1973; el segundo entre 1974 y 2000 que tiene que ver con el incremento de la producción forestal con miras a satisfacer las necesidades de la industria, para generar mayor valor agregado. En la década de los 60, como complemento a dicha Ley se toman otras medidas con la participación de instituciones públicas, con la idea de complementar el fomento a servicios adicionales con base en la dotación de crédito y apoyo a la producción, instituciones como la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), Corporación de la Reforma Agraria (CORA), Corporación de la reforestación (COREF) y el Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP), son las que participan.

Durante la década de los 70s, el Ministerio de Agricultura a través del COREF (ahora CNF), establece convenios de forestación, siguiendo el modelo español de la época, consistentes en contratos entre la Corporación y el propietario para concurrir a plantar predios en consorcios, distribuyendo costos e ingresos según las cláusulas de los contratos respectivos. El privado ponía el terreno y la COREF forestaba. Alrededor de 266.000 hectáreas se plantaron en virtud de este mecanismo.

Con la creación de la CONAF en 1970 se impulsa mayoritariamente al sector forestal y para 1974 se da el punto de inflexión en la política forestal, con el fin de incentivar al sector privado. En ese sentido las prioridades de Chile dan una mayor dinamización de la producción de materia prima con miras a satisfacer las necesidades de abastecimiento del sector industrial, el cual presenta un potencial significativo para iniciar un proceso de expansión; base de lo cual, se define el Decreto Ley 701 sobre Fomento Forestal, primera etapa 1974 – 1995, cuyo objetivo es “Incrementar la superficie de plantaciones forestales, productoras de materias primas, que permitan la utilización económica de zonas improductivas”. A partir de la década del 2000 que implica el apoyo al desarrollo industrial del sector, el momento actual y futuro que buscan autosuficiencia de la producción para el consumo interno primario y secundario y una mayor priorización de exportaciones con valor agregado.

Aspectos Institucionales:

La característica básica de la Institucionalidad Chilena es que se construye con diversos actores de la economía. Si bien el Estado es el rector y normador de la política, no trabaja solo, existen otros entes que participan desde sus funciones en la dotación de apoyo al desarrollo sectorial.

Estado, academia, sector privado son la conjugación que ha permitido la priorización del sector, el incremento de la producción, la investigación en la producción y transformación, la innovación

en los procesos de producción y generación de valor agregado y la priorización de la exportación con miras a productos con mayor valor agregado.

Dentro del Estado, son varias las instituciones públicas que participan del desarrollo forestal y en el establecimiento de incentivos y subsidios forestales. La intervención gubernamental está centrada en el subsidio a las plantaciones comerciales, la aprobación de los planes de manejo forestal, la asistencia técnica y la capacitación, la entrega e información sobre el sector, y la entrega de financiamiento o co-financiamiento a través de instituciones de crédito públicas y privadas.

- CORPORACION NACIONALFORESTAL (CONAF).- Es una entidad de derecho privado dependiente del Ministerio de Agricultura, con el objetivo de contribuir a la conservación, incremento, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales del país.
 - De acuerdo al Decreto 701, la CONAF desempeña las principales tareas en materia de tenencia y gestión de la propiedad forestal. Se encarga de canalizar los temas referentes a bonificación
- INSTITUTO FORESTAL (INFOR).- Es un instituto tecnológico de investigación del Estado de Chile, adscrito al Ministerio de Agricultura, su objetivo es crear y transferir conocimientos científicos y tecnológicos de excelencia para el uso sostenible de los recursos y ecosistemas forestales, el desarrollo de productos y los servicios derivados; así como generar información relevante para el sector forestal, en los ámbitos económico, social y ambiental.
 - Sus ejes estratégicos (2006 - 2010) son el manejo forestal sostenible de los bosques nativos, integración de la agricultura familiar campesina y pymes al desarrollo forestal. Los mayores desafíos sectoriales para el futuro cercano es promover un desarrollo y diversificación productiva en la industria secundaria de la madera para generar productos de mayor procesamiento y valor, impulsar un mayor desarrollo rural asociado a bosques y lograr una definitiva incorporación de pequeños propietarios y pymes.
- FUNDACION DE CHILE.- Su objetivo es transferir tecnologías para contribuir el aprovechamiento de los recursos naturales y a las capacidades productivas del país.
- FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA (FIA) DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA.- Apoya a la investigación y el desarrollo de productos del sector forestal.
- SERVICIO DE COOPERACION TECNICA (SERCOTEC).- cuenta con programas de apoyo a las asociativas y a la pre-inversión y ayuda a la incorporación de nuevas tecnologías a los procesos productivos de los dueños de tierras de vocación forestal.

- INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO (INDAP).- Es una institución pública perteneciente al Ministerio de Agricultura. Su objetivo es apoyar y fomentar el desarrollo productivo y sustentable de un determinado sector de la agricultura chilena: la pequeña agricultura, conformada por campesinas/os, pequeñas/os productoras/es y sus familias. A través de sus programas y servicios busca promover el desarrollo tecnológico del sector para mejorar su capacidad comercial, empresarial y organizacional³⁷.

Instrumentos financieros, incentivos, exenciones y bonificaciones:

1. **Decreto Ley 701 (1974) de Fomento Forestal 1ra ETAPA (1974-1995).**-El Programa de Bonificación Forestal nace el año 1974 (DL 701), mismo que busca el disponer de masa forestal que permitiese abastecer a la industria forestal en crecimiento³⁸.

Objetivo

Incrementar la superficie de plantaciones forestales, productoras de materias primas, que permitan la utilización económica de zonas improductivas.

Incentivos

- Bonificación del 75% de los costos base de forestación, podas, primer raleo y administración anual.
- Exenciones tributarias:
 - Impuesto territorial
- Herencia, donaciones y asignaciones
- 50% del impuesto global complementario a los ingresos de las personas naturales
- Inexpropiabilidad de los terrenos Aptitud Preferentemente Forestal acogidos a la ley.

Características de la Bonificación:

El principal esquema de bonificaciones se establece bajo el Decreto Ley 701 y reformas que tiene vigencia desde 1974 hasta 1995, consiste en un pago del 75% de su valor de

³⁷ INDAP <http://www.indap.gob.cl/que-es-indap> [Consulta: 15/08/2013]

³⁸ Gobierno de Chile, Ministerio de Hacienda (2006) *Informe de Síntesis. Evaluación de Impacto al Programa Bonificación Forestal DL 701* http://www.dipres.gob.cl/574/articles-32198_doc_pdf.pdf[Consulta: 01/09/2013]

forestación y su manejo por un periodo inicial de 10 años, que luego con algunas reformas se convirtieron en 20 años para todo tipo de productor sea persona natural o persona jurídica. En el caso de sociedades anónimas de giro preferentemente forestal, la bonificación del 75% se repartirá de la siguiente manera: 25% del valor de las acciones y el 50% del valor de las plantaciones y su manejo.

Para definir los costos de forestación y recuperación de los suelos sobre los cuales serán calculados las bonificaciones de cada temporada, CONAF fija una tabla de costos todos los años de acuerdo a las diversas categorías de suelos, regiones, especies arbóreas o arbustivas y demás elementos que configuren dichos costos, tales como: adquisición de plantas, actividades de preparación y cercado del terreno mediante cercos nuevos y/o reparados, establecimiento de la plantación, labores de protección, costos de primas de seguros forestales y los gastos generales asociados.

Principales Beneficiarios:

Inicialmente se estimaron como beneficiarios potenciales alrededor de 259 mil propietarios. La población potencial se definió como todos aquellos propietarios cuyas explotaciones estuvieron en comunas con potencial forestal, cualquiera sea su tamaño. Respecto de la superficie potencial se estimó en 34 millones de hectáreas. La información de base fue tomada de los censos agropecuarios vigentes a la época.

Manejo Operativo:

La calificación de Terrenos de Aptitud Preferentemente Forestal, así como la aprobación de las solicitudes de incentivos a las plantaciones forestales, acompañadas de un estudio técnico del terreno y plan de manejo, elaborado por un ingeniero forestal o agrónomo especializado, las realiza la CONAF.

Para la calificación del terreno de aptitud forestal y la aprobación del plan de manejo que sustenta el proyecto de reforestación, la CONAF emite un certificado de futura bonificación, pagadero después de transcurrido un año, a partir de realizada la siembra de los árboles, éste será válido para todo tipo de tramitación de la bonificación incluyendo: exoneración tributaria, desafectación de procesos de expropiación y posibilidades crediticias.

El beneficiario de las bonificaciones puede transferir mediante instrumento público las bonificaciones. Estas bonificaciones podrán ser cobradas y percibidas por personas distintas al propietario. El certificado de futura bonificación que extenderá la Corporación para aquellos propietarios que califiquen para obtenerla, podrá constituirse, mediante su endoso por el titular del mismo, en garantía para el otorgamiento de créditos de enlace destinados a financiar las actividades objeto de la bonificación.

Las bonificaciones se pagarán cada vez que los beneficiarios acrediten la nueva superficie forestada mediante certificado expedido por el ingeniero forestal que esté a cargo del plan de manejo, previo registro del mismo en la CONAF. Los pagos de las bonificaciones se realizan por medio de la Tesorería General de la República (incluyendo las tesorerías regionales y provinciales).

2. Créditos de Enlace de Forestación INDAP y Banco del Estado.- Con la finalidad de cubrir los requerimientos de recursos económicos que permitan ejecutar la plantación, tras la emisión del certificado de futura bonificación otorgado por la CONAF, mismo que se efectiviza luego de realizada la misma, se creó un crédito de enlace a través del INDAP y Banco del Estado, direccionado de manera principal a los pequeños y medianos productores agrícolas, mismo que consiste en:

- Ser pequeño o mediano productor agrícola
- Financia las actividades de forestación y recuperación de suelos
- Crédito financia hasta el 90% de la primera cuota del subsidio (75%)

3. Exenciones.- Exoneración de impuestos generales.

- La ley de bosques de 1930 establece únicamente la exención de impuestos -territorial, renta de primera categoría, global complementario y herencias, asignaciones y donaciones – por un período de 30 años, sobre los terrenos forestales. La idea de esta norma de promover la explotación de plantaciones forestales con miras a reducir la presión sobre los bosques nativos.
- El Decreto 701 de 1974, establece también que los terrenos declarados de aptitud forestal, los bosques naturales y los bosques artificiales estarán exentos del impuesto territorial que grava los terrenos agrícolas y no se considerarán para los efectos de la determinación de la renta presunta, ni para el cálculo del impuesto global y tampoco se computarán para los efectos de impuestos sobre herencias, asignaciones y donaciones. las utilidades derivadas de la explotación de los bosques naturales o artificiales solo estarán afectados al impuesto del 35% establecido en la Ley sobre el Impuesto a la Renta.

- Exoneración del impuesto al patrimonio y a las herencias. Entre 1995 y 2005 se aplican incentivos fiscales dirigidos a pequeños propietarios, que contemplan exoneración del pago del impuesto patrimonial hasta por dos años después de concluida la primera rotación. Por otra parte, las tierras de vocación con plantaciones subsidiadas no se consideran como bienes para los efectos de la aplicación de la ley sobre herencias, por lo cual están exonerados del pago del impuesto a la herencia.

4. Bonificaciones o incentivos.- El programa de bonificación forestal posee varias fuentes de financiamiento: transferencia directa o bonificación a los productores provenientes del Tesoro; aporte fiscal del CONAF para gastos de administración y del uso de la Ley 701; gastos en la investigación y desarrollo por INFOR y crédito otorgado por INDAP.

5. Modificación del Decreto Ley 701 2da ETAPA (1996-2010).- En 1998 se dicta la ley 19.561, a través de ésta se incentiva la forestación de pequeños propietarios y de suelos frágiles y degradados y las prácticas de recuperación de suelos, éste modifica el DL 701. El objetivo general es incorporar la actividad de forestación en la economía del pequeño propietario, de manera que este pueda obtener en forma regular y permanente ingresos que le permitan salir de su condición de pobreza, como complemento de actividad agropecuaria o como ingreso principal, posibilitando además la interrupción de los procesos erosivos. Esta ley entra en vigencia en 1998, pero es retroactiva al año 1996, y considera dos componentes³⁹:

- Bonificación para realizar actividades de forestación y manejo de bosques plantados en suelos de aptitud preferentemente forestal a pequeños propietarios. El objetivo es la entrega de un subsidio equivalente al 90% de los costos netos de plantación por las primeras 15 hectáreas y del 75% por las restantes.
- Bonificación para realizar actividades de forestación, recuperación de suelos y/o estabilización de dunas en suelos frágiles, ñadis⁴⁰ o en proceso de desertificación, en suelos degradados, o en suelos degradados con pendientes superiores al 100%: El objetivo es la entrega de un subsidio equivalente al 75% de los costos netos de cada actividad (Dirección de Presupuestos 2006).

³⁹ Dirección de Presupuestos (2006) *Informe de Síntesis, evaluación de Impacto al Programa Bonificación Forestal DL 701. Dirección de Presupuestos enero* http://www.dipres.gob.cl/574/articles-32198_doc.pdf [Consulta: 20/11/2013]

⁴⁰ Ñadis: suelos compuestos de cenizas volcánicas del sur de Chile.

La reforma al decreto ley 701, se da con la finalidad de acentuar el apoyo a los pequeños productores, en razón que durante la primera etapa de ejecución del DL 701, la mayoría de beneficiarios estuvo de lado del mediano y grande productor forestal. Entre las características de la reforma se encuentran, las siguientes, destacándose en mi criterio, la asistencia técnica profesional por parte del CONAF, particularidad que sin duda marca una connotada diferencia en el establecimiento de una plantación forestal:

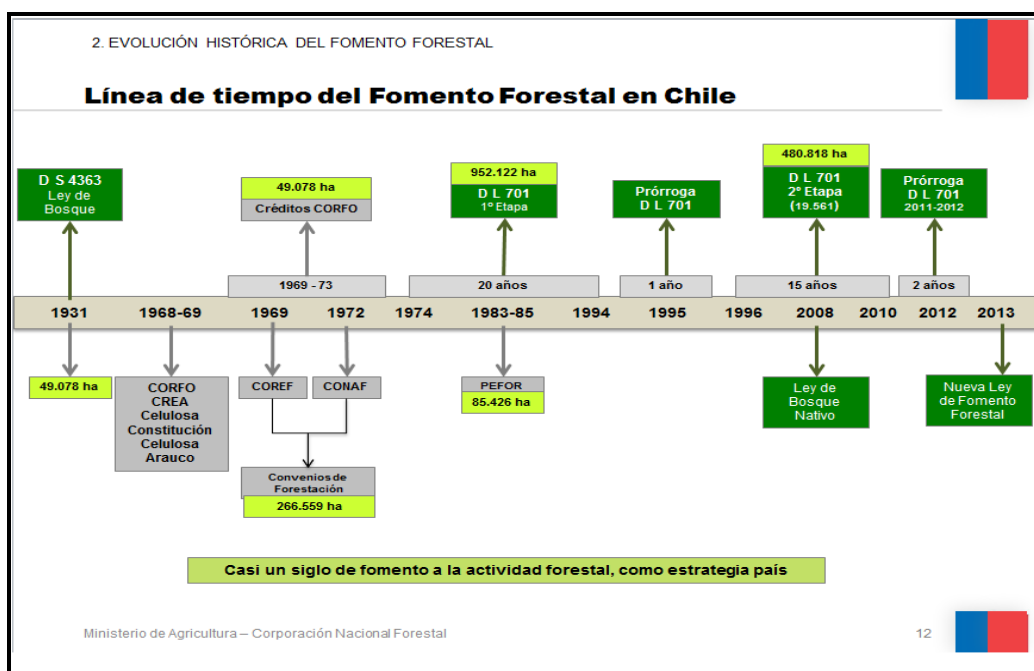
- Focalización de la legislación de fomento forestal
- Incentivar la forestación por parte de pequeños propietarios
- Exención de presentar estudios técnicos acogiéndose a estudios tipos;
- Bonificación del 90% de los costos;
- Para pequeños propietarios no operaría el concurso de la bonificación;
- Bonificación de poda y raleo exclusivamente para pequeños propietarios;
- Faculta a CONAF para prestarles asistencia técnica gratuita.

3.1.3. Logros Alcanzados

Los logros alcanzados por el sector forestal chileno son sin duda, muy favorables y alentadores, situación que le ha permitido contar hasta la actualidad con 2,87 millones de hectáreas de plantaciones forestales, principalmente de *Pinus radiata* y *Eucalyptus globulus*. Los bosques plantados de Chile son la segunda fuente de ingresos nacionales, 12% de las exportaciones nacionales. Generan 130 mil empleos directo y 3% del PIB⁴¹. Estos logros son producto de la aplicación de los incentivos forestales, promovidos a partir del DL 701 de Fomento Forestal. La tasa de reforestación aumento significativamente como puede verse en la figura siguiente; hasta 1931 a través de la Ley de Bosques, Chile había podido reforestar únicamente 49.078 hectáreas, y es a partir del DL 701, donde empieza el crecimiento sostenido de las plantaciones, llegando a cerca de 1 millón de hectáreas en la primera etapa de ejecución del Programa (1974 – 1985), situación que motivo mantener la política de incentivos en el tiempo, para lo cual el DL 701, se ha prorrogado, hasta decretar la segunda etapa del DL 701, situación que se mantiene hasta la actualidad, donde se está discutiendo una nueva Ley de Fomento Forestal (ver Gráfico N° 19).

⁴¹ Seminario "Instrumentos de Fomento Forestal Utilizados en Chile para las Plantaciones Forestales" Quito Mayo - 2013

Gráfico N° 18 – Evolución histórica del fomento forestal en Chile



Fuente: Seminario “Instrumentos de Fomento Forestal Utilizados en Chile para las plantaciones Forestales” Quito Mayo 2013

En una primera etapa los principales beneficiarios directos de las bonificaciones fueron los grandes inversionistas del sector. Esto se debió a que, para acceder a las bonificaciones se requería la capacidad de financiamiento, capacidad técnica, administrativa y acceso a insumos, especialmente plantas. Esto generó un fuerte proceso de concentración de agentes privados de gran tamaño. En dicha etapa el 5% de predios de mayor tamaño concentraron el 24% de los montos bonificables. Esta condición mejora para los pequeños propietarios en la segunda etapa cuando el programa pone más énfasis en los pequeños y combina los programas de bonificación con crédito, asistencia técnica y capacitación. En la Tabla N° 12 se presentan las principales cifras del sector forestal chileno a la actualidad, donde se registra claramente los cambios en la aplicación del DL 701, primera y segunda etapa.

Tabla N° 12 -Principales Cifras del Sector Forestal Chileno

Consumo industrial de madera	40 millones m ³ /año	
Origen de la madera	98% de plantaciones forestales	
Exportaciones 2011	5.906 millones de US \$	
Contribución de los incentivos a la actividad forestal Período 1974 – 2010	Etapa 1 DL 701 (1974 – 1996)	Etapa 2 DL 701 (1997 – 2010)
Superficie bonificada (ha)	952.122	511.109

Superficie bonificada PPF (ha)	47.606	195.199
% de (PPF)	5	38
*Monto bonificado (US \$)	175'005.535	374'375.807
*Monto bonificado PPF (US \$)	8'750.292	182'185.652
% de PPF	5	49

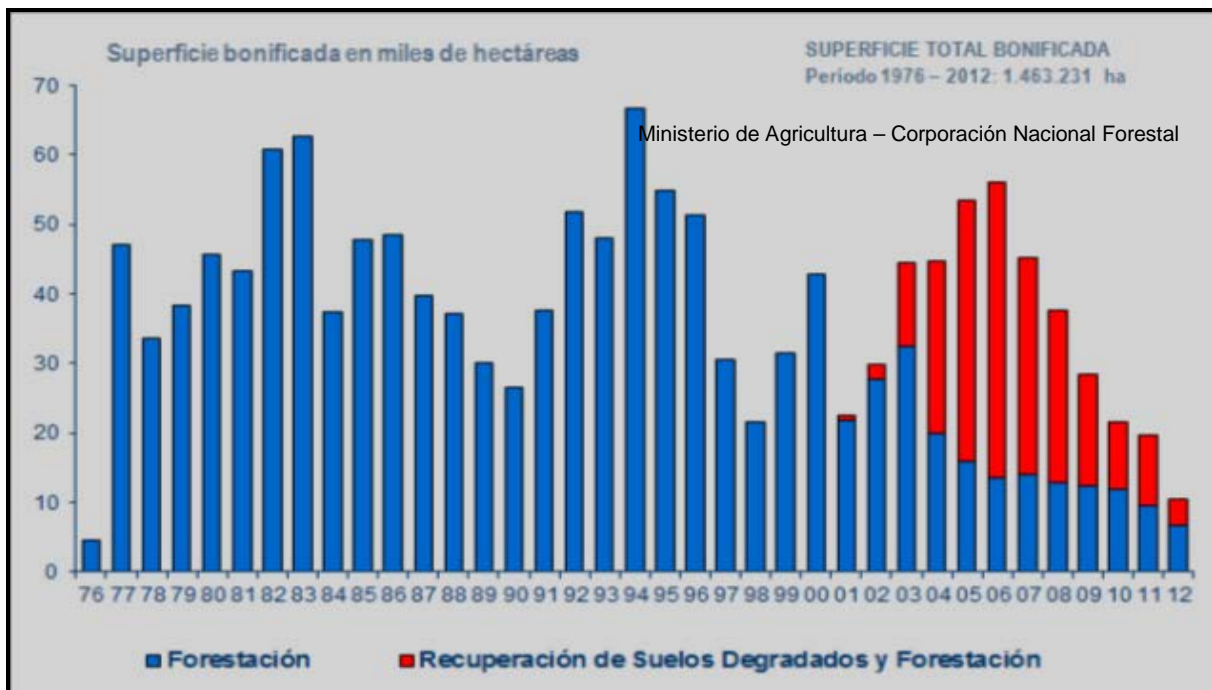
PPF: Pequeños Productores Forestales

* Valores Nominales

Fuente: Seminario "Instrumentos de Fomento Forestal Utilizados en Chile para las plantaciones Forestales" Quito Mayo 2013

Es importante destacar que el consumo de madera para la industria forestal chilena, proviene en un 98% de las plantaciones forestales, quedando únicamente un 2% de abastecimiento del bosque nativo, lo cual evidencia una efectiva protección del bosque nativo, producto de la anulación a la presión del mismo.

Gráfico N° 19 - Bonificaciones Forestales de Chile período 1976 – 2012



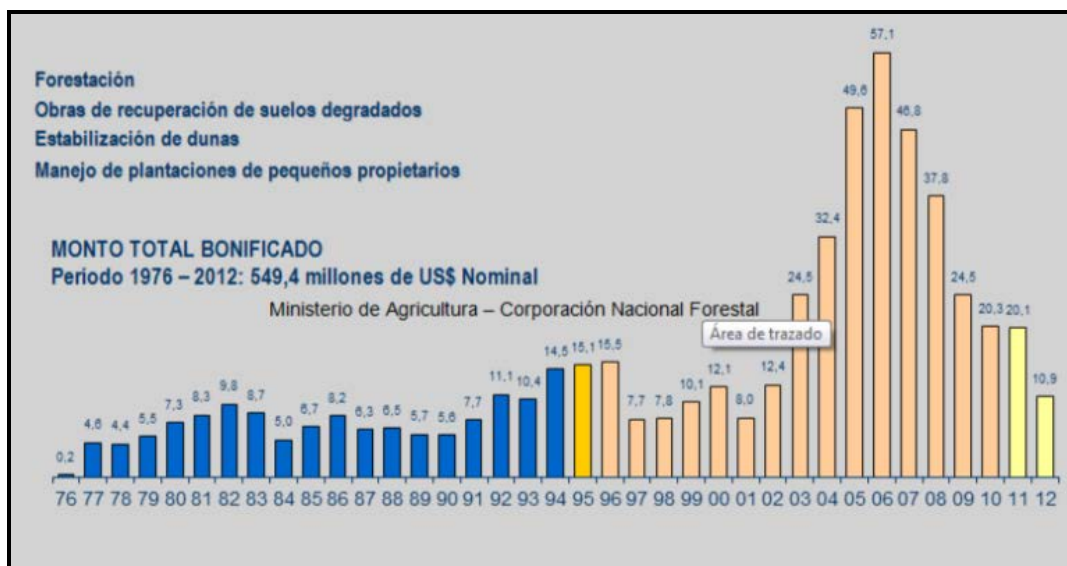
Fuente: Seminario "Instrumentos de Fomento Forestal Utilizados en Chile para las Plantaciones Forestales" Quito Mayo 2013

En el Gráfico N° 20 se registra que 1'463.231 hectáreas han sido bonificadas, es decir más de 2,8 millones de hectáreas que cuenta Chile en la actualidad, el 50% de ellas no han sido

bonificadas, lo que presume una respuesta favorable de los productores forestales al establecimiento de plantaciones forestales, sin buscar el incentivo.

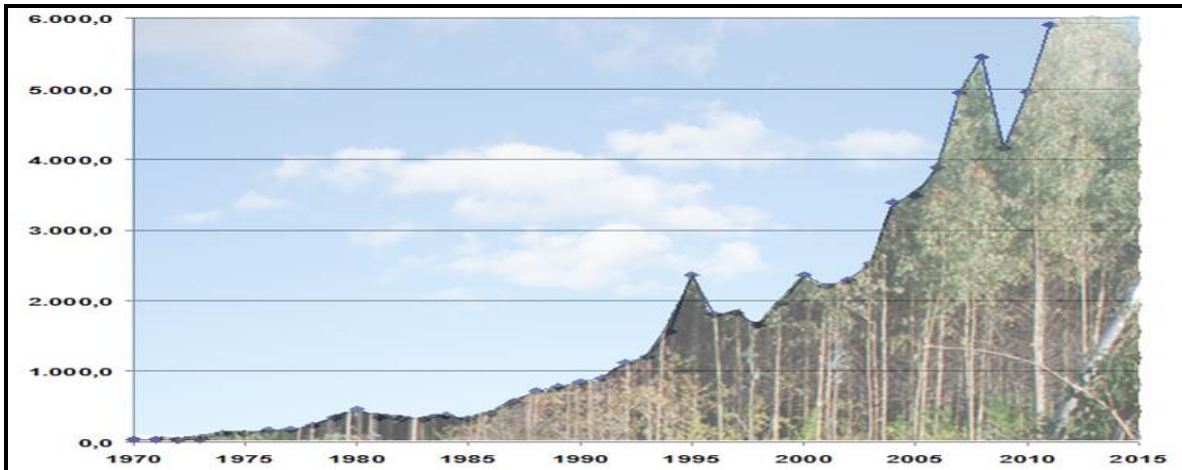
El Estado Chileno, según se evidencia en el Gráfico N° 21, se ha bonificado en el periodo 1976 – 2012 una cantidad cercana a los 550 millones de dólares, mientras que como podemos observar en el Gráfico N° 22, los montos que se obtienen por concepto de los ingresos que tiene Chile por concepto de las exportaciones, mismas que generan importantes divisas a la economía chilena, llegando a cerca de seis mil millones solo en el 2011.

Gráfico N° 20- Montos bonificados de Chile en millones de \$US nominal.



Fuente: Seminario “Instrumentos de Fomento Forestal Utilizados en Chile para las Plantaciones Forestales” Quito Mayo 2013

Gráfico N° 21 -Monto de las exportaciones forestales por año de Chile



Fuente: Seminario “Instrumentos de Fomento Forestal Utilizados en Chile para las Plantaciones Forestales” Quito Mayo 2013

3.1.4. Evolución del Plan

El Plan o Programa de incentivos al sector de las plantaciones forestales en Chile, por cerca de 40 años a través de la Ley 701, en la práctica se ha mantenido invariable, con pocas modificaciones encaminadas a mejorar los mismos, para que sean más inclusivos y sobretodo que lleguen a los pequeños productores. Esa estabilidad, con políticas de largo plazo y una institucionalidad fuerte y estable, son las que han generado un sector forestal vigoroso, fuerte, seguro, con resultados muy halagadores, situación que promueven a nivel de la Región, copiar, pues sin duda queda demostrado de manera fehaciente que la mejor forma de proteger el bosque nativo, es generando recursos, recursos renovables y sostenibles que perduran en el tiempo.

Chile con el envío al Congreso del Proyecto de Ley de Fomento Forestal en el 2013, que amplía y modifica los incentivos al establecimiento de bosques, continúa con la exitosa política de crear un recurso natural renovable de relevancia ambiental y económica. Mientras el mundo entero muestra cifras alarmantes de deforestación, Chile ha logrado incrementar la superficie de bosques, tanto nativos como los plantados. En Chile, según la CONAF, aún quedan 2,3 millones de hectáreas de suelos descubiertos de vegetación que están en un continuo proceso de erosión, incrementando la pobreza y el deterioro ambiental. Por ello, es indispensable forestar estos suelos, única herramienta para detener estos nocivos procesos, que es el objetivo central de este Proyecto de Ley.

3.2. Caso de Uruguay

Uruguay tiene una superficie territorial de 17.62 millones de hectáreas (Instituto Nacional de Estadísticas del Uruguay 2013), es un país de tradición ganadera, cuyo territorio es considerado

como una “pradera arbolada”, con una cubierta forestal de 1.5 millones de ha de superficie, lo que corresponde a un 8,6% de la superficie terrestre nacional. La pradera se caracteriza por ser dominante en el paisaje rural, y se asocia con otras formaciones vegetales: ecosistemas forestales nativos que ocupan el 4,6% del territorio nacional (unas 810.000 ha, incluidos los palmares), los que se encuentran bajo un régimen legal efectivo de conservación por tratarse predominantemente de superficies de propiedad privada y tienen valor comercial relativo, suministrando madera para uso energético (leña) y para construcciones a nivel rural (postes y piques). Cumplen una función protectora de los recursos naturales como el suelo, el agua, la flora, la fauna, y la biodiversidad genética (Fossati y Van 2006). En cambio los bosques cultivados están compuestos principalmente por plantaciones de pinos y eucaliptos, que inicialmente se plantaron para refugio de animales y sombra, pero con la promoción del desarrollo forestal que se dio en Uruguay, hoy el área de bosques plantados sobrepasa al área cubierta por el bosque nativo.

En los últimos años Uruguay se ha convertido un importante exportador de maderas y sus subproductos aunque era un país sin mayor tradición forestal y con escasa cobertura de bosques, donde la producción rural principal tradicional fue la ganadería que aprovecha las grandes praderas existentes.

En la década de los '60 se vota la primera Ley Forestal (Nº 13.723), que buscó, en un país agrícola-ganadero, impulsar la forestación con especies exóticas de crecimiento rápido para abastecer de madera al mercado interno. A partir de esta Ley surgieron proyectos forestales pioneros para la época tales como la Caja de Jubilaciones y Pensiones Bancarias, la Caja de Jubilaciones y Pensiones Notariales, FYMNSA (Rivera), Puerto Arazatí (San José) y Diano (Lavalleja), entre otros, sin embargo, a pesar de esos esfuerzos, el alcance de esta Ley fue escaso de acuerdo a las pretensiones de sus impulsores. Entre fines de la década de los '80 e inicios de los años '90, se aprueba y reglamenta la nueva Ley Forestal (Nº 15.939, diciembre de 1987), para conservar el bosque existente y fomentar el desarrollo del bosque de rendimiento. Esta ley, aprobada por la unanimidad de las fuerzas políticas parlamentarias, es la principal referencia legal de la política forestal uruguaya hasta hoy y, si bien ha sufrido modificaciones relevantes, constituye el eje del marco legal para la promoción del sector.⁴²

⁴² Fossati Alberto, Van Eduardo (2006) *Estrategias y Mecanismos Financieros para la Conservación y el Uso Sostenible de los Bosques, Uruguay* <http://www.fao.org/forestry/11623-09df12c118bf235224e78938fea555141.pdf> [Consulta: 25/11/2013]

A partir de la Ley Forestal 15939 de diciembre de 1987, las plantaciones forestales de Uruguay se incrementaron rápidamente. Con esta Ley se declaró la actividad forestal de interés nacional, incentivándose las plantaciones forestales a través de distintos estímulos, y lo más importante es la restitución del costo de las plantaciones, además de exoneraciones impositivas y arancelarias y de líneas de créditos apropiadas.

Los sucesivos gobiernos han mantenido la vigencia del marco legal promocional de las plantaciones forestales, perfeccionando y ampliando el conjunto de instrumentos originales de la Ley con sucesivas disposiciones complementarias. Las principales agencias directamente involucradas con el sector forestal son: el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, la Dirección Forestal y la Dirección de Recursos Naturales, éstas instituciones gestionan la política promocional del Estado; el Banco de la República y el Banco de Seguros del Estado concentran los créditos y los seguros que realizan las empresas con este destino. El Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) es el encargado de la investigación a nivel nacional (Carlstein 2010)⁴³.

Uruguay presenta un ambiente muy propicio para las inversiones, más allá de las inmejorables condiciones naturales de suelo y clima para la actividad forestal que determinan crecimientos muy superiores a otras latitudes, Desde la aprobación de la Ley Forestal (año 1987), se han instalado empresas multinacionales las que han sido atraídas por verdaderas ventajas competitivas que ofrece la forestación, Uruguay, además de políticas de gobierno que estimulan y protegen la inversión Extranjera y Nacional, presenta otras ventajas, como: solidez y estabilidad política y financiera, puerta de entrada al Mercosur con excelentes condiciones de comercialización, gran desarrollo de la actividad de logística y comercial para el sector, elevada tasa de crecimiento de las plantaciones, gran disponibilidad de suelos de aptitud forestal, inmejorables precios de la tierra, cortas distancias entre plantaciones y vías de salida (puertos – terminales logísticas) contando con medios de transporte muy buenos (carreteros y ferroviarios).

Uruguay presenta un modelo de desarrollo forestal que se enfoca a la protección de los bosques nativos complementándose con plantaciones de bosques de crecimiento rápido entre los cuales podemos mencionar al pino, eucalipto, entre otras. Casi toda la tierra de Uruguay es de propiedad particular: el 53% de áreas forestales están ubicadas en propiedades de 20 ha., cerca del 30% de áreas forestales poseen áreas forestales de entre 20 y 200ha., y el resto pertenecen a áreas forestales de más de 200 ha.

⁴³ Carlstein Rafael (2010) *El sector forestal de Uruguay* <http://archivo.abc.com.py/2008-03-30/articulos/402690/el-sector-forestal-de-uruguay>[Consulta: 26/11/2013]

Según el Sistema de Información Forestal del Ministerio de Agricultura uruguayo hace 30 años existían alrededor de 170 mil hectáreas y según datos del 2010 ahora el área forestal suma más de cinco veces, teniendo un crecimiento promedio del 49% en los años de 1980 al 2007, y del 2005 al 2010 es del 20%. En la actualidad Uruguay posee alrededor de 972 mil hectáreas de bosques plantados, que significan solo el 5.5% del territorio nacional.

El sector forestal es uno de los sectores que genera la mayor cantidad de empleo, teniendo actualmente alrededor de 13.000 trabajadores de campo, 3500 dentro de las industrias de transformación mecánica y 2500 adicionales en las industrias de celulosa, con un total de 19000 personas empleadas dentro del sector, esto sin mencionar los servicios de transporte y logística que son propios del negocio.

A partir de 1999 la economía entra en una fase recesiva, que tiene su clímax en la crisis financiera de 2002, en donde el PBI nacional cayó más del 10%, en este año Uruguay tuvo tres años consecutivos con un déficit en sus cuentas públicas superior al 4% del PBI, esto debido a que la crisis generó un serio problema fiscal para el Estado que se cubrió con abultado endeudamiento. Lo antes indicado y el hecho de que el sector forestal superara claramente las metas establecidas en el Plan Nacional, confluyeron para que se definiera una progresiva reducción de los subsidios forestales para terminar con ellos (Ley N° 17.453). Posteriormente, con el cambio de gobierno en el año 2005, se aprueba la Ley N° 17.905 en la que se reconoce la deuda por subsidios impagos a los productores y empresas forestales y se elimina definitivamente el mecanismo de subsidio a partir de ese año⁴⁴.

3.2.1. Metas

Al promulgarse la Ley 17453, se manejaba como meta agregar al menos 200.000 hectáreas más de bosques de rendimiento⁴⁵. A la actualidad, 2012, según las cifras de la Dirección General Forestal del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, el área alcanzó más de 972.000 hectáreas. Estos avances se promovieron, sin duda por la favorable política de desarrollo forestal que contiene la nueva ley 15939 de diciembre de 1987, a través de la cual se dieron fuertes estímulos tanto económicos, como fiscales.

⁴⁴ Fossati Alberto, Van Eduardo (2006) *Estrategias y Mecanismos Financieros para la Conservación y el Uso Sostenible de los Bosques, Uruguay* <http://www.fao.org/forestry/11623-09df12c118bf235224e78938fea555141.pdf> [Consulta: 25/11/2013]

⁴⁵ Fossati Alberto, Van Eduardo (2006) *Estrategias y Mecanismos Financieros para la Conservación y el Uso Sostenible de los Bosques, Uruguay* <http://www.fao.org/forestry/11623-09df12c118bf235224e78938fea555141.pdf> [Consulta: 25/11/2013]

3.2.2. Política de Implementación del Plan

La ley 15.939 aprobada en diciembre de 1987 en su Artículo 1º dice: “Declárense de interés nacional la defensa, el mejoramiento, la ampliación, la creación de los recursos forestales, el desarrollo de las industrias forestales, y en general, de la economía forestal y en el Artículo 2º manifiesta. “La política forestal nacional será formulada y ejecutada por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca y deberá estar fundamentalmente orientada hacia el cumplimiento de los fines de interés nacional mencionados en el artículo anterior”. Adicionalmente y para darle mayor fortaleza a la Ley en su Artículo 12º declara la obligatoriedad de plantar, bosques.

Tras lo expuesto, con la promulgación en 1987 de la Ley 15.939 se fijó el marco institucional del Sector Forestal Uruguayo, donde se establece con claridad que la política forestal nacional será formulada y ejecutada por el Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca y su órgano ejecutor será la Dirección General Forestal que hasta la fecha está encargada por más de 25 años del manejo forestal sostenible a partir de la defensa, mejoramiento, ampliación y creación de recursos forestales, el desarrollo de las industrias y en general de la economía forestal. La ley 15.939 agregó la posibilidad de que un terreno sea declarado de “prioridad forestal” por el ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, en función de la aptitud forestal del suelo, lo que en definitiva, determinó la conformación de zonas de prioridad forestal del país que en los hechos se transformó en el ordenamiento forestal territorial nacional, terrenos que al ser destinados a la forestación, calificaban para recibir los estímulos promocionales de la Ley. Este ordenamiento territorial buscó incentivar el establecimiento de plantaciones forestales en las zonas de mejor aptitud forestal, minimizando la interferencia con otras actividades productivas (principalmente agricultura y ganadería) para lo cual se hizo necesario la presentación de un plan de forestación y manejo silvícola propuesto por un técnico forestal.

A través de la referida Ley, se implementó un programa de desarrollo forestal, que consideró un conjunto de incentivos a la forestación y a la protección del monte nativo, actividades que se financiaron con recursos del Estado (subsidios y exoneraciones fiscales). Además, operaron mecanismos de financiamiento tradicionales (créditos) y, en menor medida, algunos otros mecanismos innovadores. Estos instrumentos fueron aplicados por productores ganaderos tradicionales para diversificar la producción, inversores externos y empresas internacionales, que llegaron al Uruguay a comprar tierra para forestar (Fossati y Van 2006).

Aspectos Institucionales

Es importante resaltar que al igual que en Chile, la estabilidad institucional uruguaya es una constante, donde desde la creación de la Ley 15.939 de 1987, la Dirección General Forestal dependiente del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, es la que por más de 25 años

viene implementando la política forestal uruguaya, resaltándose además la estabilidad política y seguridad jurídica, independientemente de los cambios de gobierno que se han suscitado en el tiempo.

Instrumentos financieros: subsidios o incentivos, exenciones y bonificaciones

1. Subsidios

Uno de los instrumentos más poderosos del programa fue el otorgamiento de un subsidio directo y por única vez a la forestación a proyectos aprobados por la Dirección General Forestal del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP-DGF). El Fondo Forestal creado por la Ley 15.939 a partir de recursos públicos, preveyó el pago de un subsidio que representaba el 50% de los costos fictos⁴⁶ de forestación por única vez (costos estandarizados por densidad y por especie) fijados anualmente por la DGF.

Previo a la plantación, el productor forestal debía presentar un proyecto de forestación elaborado por un Técnico Forestal o Ingeniero Agrónomo habilitado a la DGF del MGAP, considerando los siguientes requisitos:

- i. Estar ubicado el área a reforestar sobre áreas con suelos de “prioridad forestal”.
- ii. Plantar mayoritariamente (>80%) las especies previstas por la reglamentación como “Especies de Prioridad Forestal”.
- iii. Identificar claramente los propietarios de los predios (personas físicas o jurídicas) y del bosque.
- iv. Respetar la normativa de protección de bosques contra incendios forestales (cortafuegos y tamaño de rodales, equipos para prevención y lucha contra el fuego, caminos internos y tomas de agua, sistema de alarma y torres de vigilancia, personal afectado a la prevención, etc.).
- v. Cumplir con las leyes ambientales vigentes (Código de Aguas, Código Rural).
- vi. Cartografía adecuada y georeferenciación con fotografías aérea del terreno.
- vii. Formas y plazo de financiamiento del proyecto, con Evaluación Económica y Plan de Negocios en caso de ser financiado con el Crédito Forestal del Banco República (BROU).

⁴⁶ Costos fictos: costos fijos, costos estalecidos

Evaluado el proyecto por el personal técnico del MGAP, y calificados los bosques como “Bosques de Rendimiento”, se accedía a los beneficios legales. El subsidio se podía pedir, ante la DGF, a partir del año y hasta los cuatro años de haber realizado la plantación del bosque, siempre y cuando previamente haya sido declarado y registrado ante la misma oficina, y comprobando un prendimiento mayor al 75% de la densidad de la plantación declarada en el proyecto.

2. Exoneraciones fiscales

La ley 15.939 estableció la exoneración de Impuestos al Patrimonio, de la Contribución Inmobiliaria Rural (CIR) e impuesto a la Renta, para suelos con bosques naturales declarados y para bosques de rendimiento en suelos de prioridad forestal, asegurando además la exoneración por 12 años sobre cualquier nuevo impuesto. Posibilita invertir más del 30% de los impuestos a la renta de otros sectores en proyectos forestales, estableciendo similares beneficios para compradores de bonos de deuda externa uruguaya, lo que se convierte en una ventaja para la reinversión y canalización de ahorros de otros sectores para proyectos foresto-industriales que se declaren de Interés Nacional. Exonera, siempre que se trate de proyectos aprobados por la Dirección General Forestal, impuestos a las importaciones de bienes de capital para la industria de la madera o para la forestación,

Considerando que se han dedicado a forestación unas 800.000 hectáreas y considerando que la CIR implica 2 dólares anuales por hectárea promedio, resulta que la exoneración implica una pérdida de recaudación de 1.600.000 dólares anuales para los gobiernos municipales. Entre 1989 y 2003 la exoneración de la CIR a la forestación significó 8,8 millones de dólares, y la exoneración del Impuesto al Patrimonio involucró 23,2 millones de dólares, en el mismo período. Si bien son cifras importantes, el desarrollo del sector retribuyó con creces. Finalmente es importante indicar que la CIR es uno de los principales impuestos a través de los que se financian los gobiernos departamentales, la exoneración a la forestación (U\$S 8,8 millones) representó menos del 2% del total recaudado por el impuesto en el mismo período (Fossati y Van 2006).

3. Créditos bancarios

En cuanto a estímulos fiscales, el Banco República (BROU) otorgó préstamos para forestación a largo plazo con tasas preferenciales y períodos de gracia para amortización de capital e intereses de hasta doce años; otras líneas de crédito de este banco financian la compra de equipos, capital de giro en la etapa comercial o pre-financiación de exportaciones. Así mismo algunos bancos privados ofrecieron líneas de leasing de equipos. Para otorgar créditos el BROU exige garantías reales.

En Uruguay no existe el llamado “derecho real de superficie”, que establece la propiedad del suelo separada de la propiedad de vuelo (el bosque), lo que limitaba la actividad forestal, sin embargo, para salvar este derecho se ha extendido el plazo máximo de los contratos de arrendamiento para forestación (máximo 30 años, para las otras actividades productivas el plazo máximo es de 15). De esta forma, el instrumento del arrendamiento se adecua más a los plazos del negocio forestal lo que facilita el acceso al crédito para forestar y el establecimiento de contratos entre empresas forestales y propietarios de inmuebles rurales. También se estableció y reglamentó la prenda del bosque que, con lo anterior, apuntó a facilitar el crédito al sector.

Las líneas de crédito abiertas en el BROU fueron utilizadas principalmente por pequeños inversores (productores rurales e inversores externos al sector) que evaluaron la forestación (con sus correspondientes estímulos fiscales) como una buena oportunidad de negocio. Mediante esta línea de crédito el BROU financió aproximadamente 120.000 hectáreas, colocando US\$44 millones, lo que representa cerca de 20% del total plantado. Entre los años 1992 y 1998 el BROU financió a un ritmo promedio de 15.000 hectáreas anuales (Fossati y Van 2006). En el Gráfico N° 23 se observan las condiciones de crédito foresta en Uruguay.

Gráfico N° 22–Condiciones Crédito Forestal Uruguay (1992-2001)

<u>C r é d i t o F o r e s t a l</u> (1992-2001):	
○ <i>Requisito previo:</i>	<i>Proyecto aprobado por la DGF-MGAP.</i>
○ <i>Préstamo:</i>	<i>en dólares americanos. Para 80% del CF.</i>
○ <i>Plazo:</i>	<i>de 10 a 12 años.</i>
○ <i>Período:</i>	<i>gracia 10 años para amortización e intereses.</i>
○ <i>Tasa:</i>	<i>Libor + 1,5%.</i>
○ <i>Garantías:</i>	<i>hipoteca tierra/ prenda bosque/ subsidio (60%).</i>
○ <i>Exigencia:</i>	<i>sesión de derecho de seguro total por el BSE.</i>

Los instrumentos de promoción específicos de la producción forestal de Uruguay se complementaron con los mecanismos generales de fomento a la inversión, la mayoría de los cuales se encuentran detallados en la Ley 16.906 de 1998. Dicha norma establece la no discriminación en el tratamiento a las inversiones realizadas por extranjeros o nacionales y su

admisión sin necesidad de autorización o registro previo, al tiempo que garantiza la libre transferencia al exterior de capitales y utilidades, en moneda de libre convertibilidad.

4. Otras formas de financiamiento: Obligaciones Negociables (ON)

Son títulos de deuda emitidos por empresas que constituyeron una vía alternativa de financiamiento al crédito bancario en los últimos años, por lo antes indicado, la ON es un título de deuda a través del cual la empresa se compromete a pagar una determinada tasa de interés y a amortizar el capital en un determinado plazo. En cuanto a las tasas, son más atractivas que la colocación bancaria (dado el mayor riesgo percibido), y varían según los antecedentes y perfil de la empresa emisora, y éstas pueden ser fijas o variables y el título puede contar con mayores o menores garantías. Los títulos se colocan a través de las dos bolsas de valores existentes en Uruguay (BVM y BEVSA).

5. Regímenes de Promoción de Inversiones

Constituyen instrumentos de facilitación de la inversión que son de relevancia para el desarrollo de la industria forestal uruguaya.

Existen dos tipos de instrumentos para la promoción de inversiones:

La Ley de Inversiones (16.906) que establece beneficios impositivos para los proyectos que se declaran de Interés Nacional, como la exoneración de impuestos al patrimonio y a la renta, régimen de amortización anticipada y exoneración de tributos para la importación de bienes de capital.

Por otra parte, Uruguay tiene un régimen de Zonas Franca, concebido para captar inversiones internacionales en negocios que apunten a la exportación. En esta zona las empresas gozan de exoneración total de los impuestos nacionales, debiendo asumir exclusivamente las cargas sociales correspondientes a su planilla de trabajadores.

3.2.3. Logros Alcanzados

El desarrollo forestal permitió convertirse en un país productor y exportador de productos y servicios del bosque a Uruguay. La fuerte inversión forestal coincidió con un aumento de la actividad agrícola y con una sustancial mejora en la producción ganadera, demostrando que es posible el crecimiento en todos los rubros simultáneamente. Esto se visualiza en el aumento de la actividad general, comercial y de servicios en las áreas rurales y pueblos del interior, que registran un crecimiento poblacional importante, una mejora en las oportunidades y condiciones laborales y un efecto multiplicador en diversas actividades y en la infraestructura general. El

impacto a nivel nacional se hace aún más visible con el aumento de las actividades de logística y de transporte (carretero, fluvial, marítimo, ferroviario), la creciente actividad portuaria, el surgimiento de pequeñas y medianas agroindustrias forestales y la construcción de industrias de la madera como grandes y pequeños aserraderos, plantas de laminado y fabricación de paneles contrachapados, y las grandes plantas – en construcción - para fabricación de pasta de celulosa para exportación en base a la materia prima del bosque (Fossati y Van 2006).

Según información obtenida de la DGF, hasta el 2012, Uruguay ha concentrado alrededor de 972.395 hectáreas de plantaciones forestales, principalmente de eucalipto y pino, juntas las dos especies superan el 90% de esta superficie, lo que significa un crecimiento constante de la actividad, sin embargo de haberse eliminado el subsidio en el 2005. Esto da la pauta para concluir que la determinación de políticas emprendedoras de largo aliento, con institucionalidad estable y fuerte, conlleva a obtener excelentes resultados que sobrepasan las expectativas esperadas. En la Tabla N° 13 se puede apreciarse el avance de la superficie boscosa a partir de la puesta en práctica de las herramientas de estímulo forestal (Ley 15.939 de diciembre 1987), que en un plazo relativamente corto de alrededor de 25 años, ha transformado la economía uruguaya.

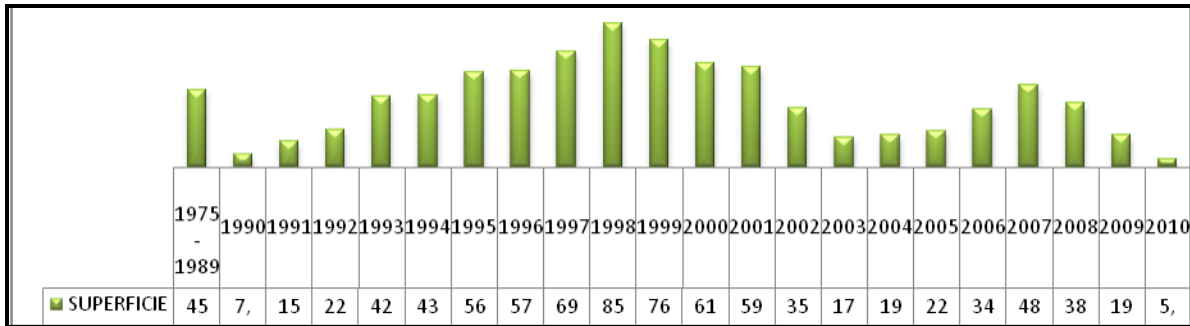
Tabla N° 13 -Impacto del subsidio en el incremento de las plantaciones forestales de Uruguay

Año	1975 - 1989	2010	2012
Hectáreas plantadas	45.996	959.969	972.395

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de la DGF – MGAP (2013).

Es importante observar el comportamiento del desarrollo forestal de las plantaciones a lo largo del tiempo, como puede visualizarse en el Gráfico N° 24, los primeros años luego de la promulgación de la ley 15.939, se plantan pocos miles de hectáreas, creciendo de manera paulatina y ya entre el 1995 y el 2001 las plantaciones superan las 50.000 ha/año, con un pico de 85.000 ha en el año 2008; otra observación interesante es que a partir del 2005 donde se elimina el subsidio, las plantaciones no dejan de crecer, habiendo un incremento promedio anual de plantaciones de 30.000 ha.

Gráfico N° 23– Superficie Plantada en Uruguay (1990 – 2010)



Fuente: Elaboración propia con datos tomados de la DGF – MGAP (2013).

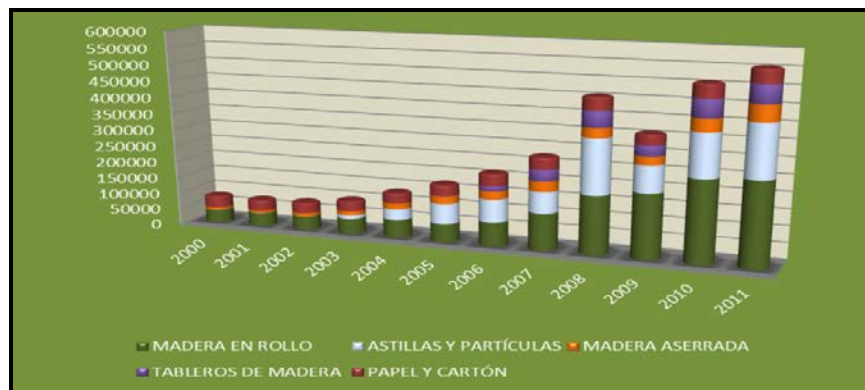
Los excelentes resultados obtenidos a partir de una política de incentivos, tanto económicos como fiscales, donde se observa una cubierta forestal de bosques cultivados cercanos al millón de hectáreas, han generado en el Uruguay enormes impactos de índole, económico, social y ambiental.

Impacto Económico:

Según el estudio patrocinado por la FAO en el 2006 para la construcción de las Estrategias y Mecanismos Financieros para la Conservación y el Uso Sostenible de los Bosques del Uruguay, las inversiones de firmas internacionales han motivado una expansión de la actividad económica, directa e indirectamente, con un impacto muy significativo en el PBI del Uruguay. Aunque no hay cifras concretas, la Formación Bruta de Capital Fijo promedio (inversión) es de 3.000 millones de dólares, y con las inversiones en curso este capital se estima aumentará en más del 50%, en base a lo antes mencionado no hay antecedentes en la historia económica uruguaya de un impacto tan generalizado y fuerte del desarrollo de un sector en la economía en general. El desarrollo forestal incentivó externalidades positivas (aumento en la actividad del transporte, los servicios (sobre todo en las zonas forestales principales), las comunicaciones y, a partir de las inversiones mencionadas, un aumento muy fuerte en la actividad de la construcción).

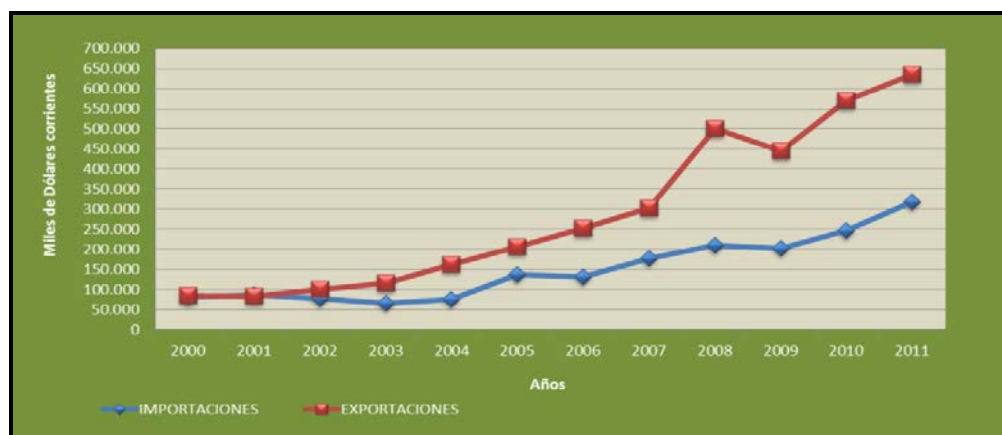
El monto de las exportaciones, como puede observarse en el Gráfico N° 25 llegan al 2011, según cifras de la DGF a los 550 millones de dólares, situación que genera una excelente producción de divisas para el país, considerando que la economía forestal uruguaya no es grande.

Gráfico N°24– Exportaciones de productos forestales (2000 - 2011)



En el Gráfico N° 26 se puede observar el comportamiento de las importaciones versus las exportaciones del sector forestal uruguayo, evidenciándose claramente que existe una diferencia a favor de la economía uruguaya en más de 300 millones de dólares, siendo consecuentemente la balanza comercial positiva. Esto sin considerar el rubro correspondiente a la celulosa, que según datos de la DGF del Uruguay para el 2010 el rubro de las exportaciones con celulosa es de US\$1350 millones.

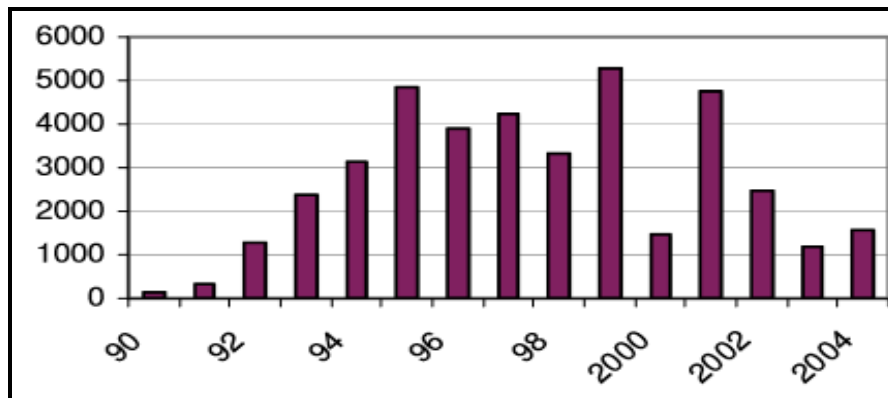
Gráfico N° 25–Exportaciones e importaciones totales productos forestales (2000 - 2011)



Finalmente, si se compara el monto de los subsidios otorgados por el Estado uruguayo al programa de plantaciones forestales (ver figura), este fue, a partir de la promulgación de la ley 15.939 (diciembre de 1987) de 40 millones de dólares, debiéndose aclarar que como los recursos se entregaban luego de la verificación efectiva de la plantación, después del año de haberse plantado, recién empiezan a registrarse los desembolsos en el año 1990 y que van hasta el 2004, puesto que para el 2005 se eliminó el subsidio.

Sin dejar de ser un monto importante, resulta ser bastante bajo en comparación, con los beneficios económicos citados en párrafos anteriores, que actualmente está obteniendo el país (ver Gráfico N° 27).

Gráfico N° 26 –Subsidios a la plantación de bosques en miles de dólares anuales (1990 – 2004)



Fuente: Dirección general forestal del Ministerio de ganadería y pesca de URUGUAY

Impacto Social:

El impacto social del desarrollo forestal es fácilmente tangible en la demanda de mano de obra en todas sus etapas: viveros, plantaciones, manejo, cosecha, logística y transformación; y afecta directamente en la estructura ocupacional del interior del país alterando las condiciones de vida de vastos sectores de la población. A diferencia de otros sectores económicos que también han evolucionado aceleradamente en los últimos años, como es el caso del sector servicios, la demanda laboral de la forestación se concentra en zonas rurales y pequeños pueblos, así como en zonas sub-urbanas y urbanas de algunas capitales departamentales, lo que altera la tendencia reciente del mercado laboral uruguayo, de concentración de la demanda de trabajo en la zona metropolitana de Montevideo y, en general, en la franja costera sur del país. El desarrollo forestal cumplió con una de las virtudes que se esbozaban al momento de definirse el marco de promociones para el sector: su capacidad descentralizadora del desarrollo económico y social.

Según la DGF, en el 2010 la cadena forestal generó un promedio de más de 15.000 nuevos puestos de trabajo permanentes, directos e indirectos, a partir de la aplicación de la Ley 15.939 se estima que el sector generó 20.000 nuevos empleos rurales sobre una población rural de 150.000, generando estabilidad a la familia rural, mayor oportunidad de empleo directo e indirecto, incorporando a la mano de obra femenina, demandando servicios locales varios, y mejorando los niveles salariales y las condiciones laborales. Lo antes mencionado incide en contrarrestar la migración campo-ciudad, aminorando con ello el incremento de los cinturones de pobreza de las grandes ciudades. Ejemplo de lo antes mencionado es que hay más de 14,8 personas empleadas en forma permanente/año/1.000 hectáreas aprovechadas, en tanto que la

ganadería por ejemplo, emplea 7,2 personas/año/1.000 hectáreas. Esto demuestra que el desarrollo de la actividad forestal ha tenido un impacto altamente positivo en la generación de empleo, no sólo por la magnitud de las fuentes de empleo generadas sino también por la localización geográfica de las fuentes generadoras de empleo (Fossati y Van 2006).

Impacto Ambiental:

Uno de los principales objetivos de las plantaciones forestales es generar materia prima sostenible para el consumo de la industria en general. Tradicionalmente las incipientes industrias de la madera, siempre han obtenido la materia prima de los bosques nativos, los cuales con el incremento poblacional, van en creciente camino a la extinción; por consiguiente, como es el caso del Uruguay, con el desarrollo de las plantaciones forestales, no solo se redujo la presión del bosque nativo, sino que incrementó la superficie de los mismos, lo cual demuestra fehacientemente que las plantaciones forestales reducen significativamente la presión al bosque nativo, lo antes mencionado se cuantifica en la Tabla N° 14.

Tabla N° 14 – Superficie de bosques naturales y artificiales (1990 – 2006)

Superficie de bosques naturales y artificiales (en hectáreas)							
Año	Territorio Nacional	Suelos de Prioridad Forestal	Bosque Natural	Bosque de Rendimiento	Bosque Protector	Total de Bosques Implantados	Total de Bosques
1990	17.501.600	3.574.567	667.315	39.150	150.620	189.770	857.085
2000	17.501.600	3.574.567	667.315	568.531	150.620	719.151	1.386.466
2003	17.501.600	3.574.567	740.000	645.330	150.620	795.950	1.535.950
2006	17.501.600	4.081.000 *	740.000	800.000**	150.620	950.620	1.690.620

Fuente: Datos de DGF / * = Decreto 191/006 // 3.295 MM Pr. Fta. + 787 mil con autorización de DSA

Es importante indicar que los mercados demandan, crecientemente, que los productos tengan certificaciones ambientales internacionalmente reconocidas, que garanticen, desde su origen, un trato amigable con el ambiente considerados en su globalidad (ecosistema y entorno social), en este contexto, más de 213.000 hectáreas de bosques cultivados tiene certificación FSC, y otras 90.000 hectáreas ya cuentan con certificación ISO 14001 (Fossati y Van 2006).

Otro de los puntos clave para calibrar el impacto ambiental de la expansión forestal es el energético. El uso de la biomasa como combustible industrial es otro aporte del bosque al desarrollo limpio del país, en sustitución de combustibles fósiles, es por esto que con el aumento del precio del petróleo en los años 80 se desarrolló un importante mercado de leña para generar energía industrial, por lo que muchas industrias adaptaron sus calderas para el

uso de este recurso energético. En cuanto a la influencia de la forestación en el sector hidrológico, la DGF manifiesta que dados los altos niveles relativos de precipitaciones que se registran en promedio en Uruguay, puede decirse, a modo de hipótesis, que los niveles de nuevas forestaciones actuales y previstas en los próximos años no tendrían un efecto significativo sobre el ciclo hidrológico.

Sobre la base de la creciente preocupación a nivel mundial por los efectos del cambio climático, causado por la emisión de gases de efecto invernadero (entre ellos el CO₂), las plantaciones forestales son un medio para el secuestro de carbono, por tanto las empresas de países que necesitan reducir las emisiones, encuentran en las plantaciones una excelente oportunidad para contrarrestar este efecto, creándose en las empresas forestales uruguayas, la posibilidad de comercializar certificados de reducción de emisiones en el futuro.

3.2.4. Evolución del Plan

A partir del 2005, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca y su Dirección General Forestal han elaborado nuevos lineamientos estratégicos para impulsar un modelo forestal alternativo, basado en la diversificación y en la búsqueda de la complementación entre rubros productivos. Las principales medidas promocionadas son: el fomento de sistemas agroforestales, la forestación pequeña y mediana escala y la incorporación del mayor valor agregado a la madera en las diferentes etapas de la fase de transformación de la cadena.

Capítulo 4: Planteamiento de un nuevo modelo de incentivos para la implementación del PNFR del Ecuador

El Ecuador, es un país eminentemente forestal por la riqueza natural que posee, así pues más del 51% de su territorio nacional, está cubierto con bosques (MAE 2006). Según el estudio de macrozonificación de tierras de vocación forestal realizado en el 2006 por el MAE, a través del PNFR, identificaron más de 3'686.000 hectáreas de tierras que pueden ser forestadas y reforestadas, de éstas, 3'378.000 hectáreas tienen aptitud para plantaciones forestales comerciales o industriales; tras estos parámetros, el PNFR en el 2006 se impuso la meta, de reforestar 1'000.000 de hectáreas, a ser plantadas en los próximos 20 años.

El sector forestal ecuatoriano ha sido y es aún, muy inestable, como se ha podido analizar a través de su historia, pues las políticas públicas para llevar adelante un plan masivo de reforestación siempre se ha truncado, por la volatilidad de sus gobiernos y por falta de voluntad política de los mismos, donde las iniciativas dirigidas a cubrir este sector no han tenido continuidad: ni institucional, peor aún de política pública. La realidad de los países analizados (Chile y Uruguay), ha sido completamente inversa a la ecuatoriana, donde con claridad meridiana se encuentra, que la estabilidad institucional y políticas agresivas de incentivos hacia el sector de las plantaciones forestales industriales, de largo plazo, han generado resultados muy favorables.

Con la experiencia elocuente obtenida por los países estudiados, donde los programas de incentivos (subsidijs directos + beneficios fiscales), lejos de ser una carga fiscal a los gobiernos, han mejorado el sector forestal en todos los ámbitos (social, económico y ambiental), es imperativo que el Ecuador se sume a estos mecanismos de desarrollo forestal, que con las ventajas ambientales (condiciones de clima y suelos) por su ubicación geográfica privilegiada, puede sin duda a mediano y largo plazo, ubicar al sector forestal ecuatoriano, como un redentor de su economía, dejando de lado la economía extractivista de recursos fósiles y entrando en un verdadero y sostenible cambio de su matriz productiva. La circunstancia actual del gobierno de turno, ha definido al sector forestal como prioritario, por consiguiente se ha puesto de manifiesto un apoyo directo al sector de las plantaciones forestales, tanto comerciales, cuanto de protección y conservación. Bajo este contexto, con esa voluntad política identificada, como se señaló en la evolución del programa tras el fracaso de PROFORESTAL, se ha diseñado y aprobado los lineamientos generales de una política de incentivos a las plantaciones forestales, estos incentivos son muy semejantes a los adoptados por Chile y Uruguay, con subsidijs directos, créditos de largo plazo, acordes a la realidad técnica de las plantaciones e incentivos fiscales.

Comparando en letra muerta, la política de incentivos a las plantaciones forestales, adoptada por el Ecuador, frente a los exitosos países de Chile y Uruguay, se encuentra una mejoría sustancial, dado que el crédito forestal que otorga la Corporación Financiera Nacional con plazos de hasta 20 años y gracia total, es mucho más favorable que el que se dio por los países citados. Es entonces importante que bajo los resultados que se han obtenido en la aplicación de los incentivos desarrollados por el Ecuador, se consideren algunos ajustes que promuevan en la práctica una mayor aceptación y masificación de las plantaciones forestales comerciales, temática que será desarrollada en el presente capítulo.

4.1. Planteamiento de la Propuesta

La propuesta que se plantea, está dirigida a ajustar los incentivos financieros no reembolsables que el MAGAP a través de la Subsecretaría de Producción Forestal, otorga a los propietarios de la tierra que promuevan las plantaciones forestales comerciales en el Ecuador, en franco compromiso de fomentar la forestación y reforestación, como medida paliativa al desarrollo forestal y en apoyo al cambio de la matriz productiva del país, en armonía con el ambiente.

El ajuste propuesto deberá darse mediante una reforma al Acuerdo Ministerial 502 que el MAGAP expidió para el otorgamiento del incentivo financiero no reembolsable a las plantaciones forestales comerciales.

Incentivo Financiero No Reembolsable del MAGAP⁴⁷: Las propuestas de reforestación desarrolladas por asociaciones, comunas, cooperativas productivas, personas naturales o jurídicas, sin límite de superficie, recibirán el incentivo financiero no reembolsable equivalente a los costos de establecimiento y mantenimiento de los cuatro primeros años de las plantaciones forestales comerciales, tomando considerando el porcentaje de sobrevivencia. Tomándose en consideración que:

- Comunas, asociaciones, cooperativas que presenten propuestas de reforestación, sin límite de superficie, recibirán el incentivo financiero no reembolsable equivalente al 100% de los costos de establecimiento y mantenimiento de los cuatro primeros años de las plantaciones forestales comerciales, considerando el porcentaje de sobrevivencia.
- Personas naturales o jurídicas que presenten propuestas de reforestación, sin límite de superficie, recibirán el incentivo financiero no reembolsable equivalente al 75% de los

⁴⁷ Acuerdo ministerial 502 "Expedir el incentivo para otorgar el incentivo económico para la forestación y reforestación con fines comerciales"

costos de establecimiento y mantenimiento de los cuatro primeros años de las plantaciones forestales comerciales, considerando el porcentaje de sobrevivencia

El incentivo financiero no reembolsable, constituye una transferencia económica directa que entrega el Estado Ecuatoriano a través del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca – MAGAP, a los propietarios de la tierra que presenten propuestas de forestación y reforestación con tintes comerciales (MAGAP 2012).

Propuesta de ajuste⁴⁸: Las tierras de aptitud forestal de dominio privado, serán obligatoriamente reforestadas, acogiéndose a lo que dispone el Art: 11 de la Codificación de la Ley Forestal y de Conservación de áreas Naturales y Vida Silvestre (Registro Oficial No. 418 del 10 de septiembre del 2004) el incumplimiento de esta disposición, provocará que las tierras sean expropiadas, revertidas o extinguido el derecho de dominio, sobre la base del informe técnico de viabilidad del proyecto de plantación forestal comercial emitido por la Subsecretaría de Producción Forestal del MAGAP.

Objetivos del Programa de Incentivos Financieros No Reembolsables del MAGAP:

- Generar materia prima para el abastecimiento de la industria de la madera,
- Reducir la dependencia de importación de productos forestales e incentivar el desarrollo industrial del sector forestal a través de la sustitución de importaciones,
- Fomentar las exportaciones de productos con mayor valor agregado,
- Aportar en la reducción del aprovechamiento indiscriminado,
- Incorporar tierras con vocación forestal al sector productivo del país,
- Estimular e incorporar a las comunidades campesinas en el establecimiento y manejo de plantaciones forestales.

Beneficiarios del Incentivo Financiero No Reembolsable del MAGAP.

El incentivo financiero no reembolsable del MAGAP, para el establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales comerciales, será otorgado según el siguiente detalle:

- Para asociaciones, cooperativas productivas, se contempla el reembolso de hasta el cien por ciento (100%) de los costos de establecimiento y mantenimiento por el plazo de hasta 4 años.

⁴⁸ Elaborado por: Raiza Espinoza O.

- Para personas naturales o personas jurídicas con fines de lucro, se contempla el reembolso de hasta el setenta y cinco por ciento (75%) del costo de establecimiento y mantenimiento por el plazo de hasta 4 años.

Condiciones del Incentivo Financiero No Reembolsable del MAGAP.

El incentivo está condicionado a:

- El reembolso se efectuará una vez transcurrido un año contado a partir del informe de fin de siembra de la plantación forestal y será en función de los costos de establecimiento y mantenimiento de la plantación forestal incurridos durante el primer año.
- El reembolso de los costos de establecimiento y mantenimiento de la plantación forestal durante el primer año, está condicionado al porcentaje de supervivencia, es decir, el monto del incentivo a devolver al beneficiario será en función de los árboles vivos por hectárea.

Propuesta de ajuste⁴⁹: Para el reembolso de los costos durante el primer año de establecimiento y mantenimiento de la plantación forestal se deberá verificar en función de la superficie de la plantación aprobada en la propuesta y la densidad, el prendimiento mínimo será del 85%. Las plantaciones forestales comerciales que tengan supervivencia inferior al 85%, se aplicará el descuento proporcional que corresponda según el porcentaje de sobrevivencia. No se aplicará el incentivo financiero no reembolsable a las plantaciones forestales comerciales que durante el primer año, tengan un prendimiento inferior al 75% de supervivencia. Las plantaciones forestales comerciales, con porcentajes inferiores al 75% de prendimiento o supervivencia, desde el análisis técnico de las mismas, son plantaciones con elevada probabilidad de fracasar, es decir son plantaciones deficientes, en consecuencia, al incentivar este tipo de plantaciones se estaría poniendo en riesgo los dineros públicos, porque con una mala plantación, no habría retorno de la inversión, atentando a la sostenibilidad del Programa.

Crédito Puente.

Es el crédito destinado a cubrir la necesidad de recursos económicos para el establecimiento de la plantación y el posterior mantenimiento durante los cuatro primeros años por parte del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGAP). El valor se lo entrega al final del año previo al informe técnico por parte del operador técnico calificado por el MAGAP.

⁴⁹ Elaborado por: Raiza Espinoza O.

Propuesta de ajuste⁵⁰: El crédito puente, debe establecer por separado los costos de Asistencia Técnica dirigido a la contratación de los operadores forestales, a fin de asegurar la eficiencia de las mismas, recursos que deberán ser concedidos o entregados directamente al operador forestal del proyecto.

Los operadores forestales son personas naturales o jurídicas que dan la asistencia técnica especializada para el establecimiento y manejo de las plantaciones forestales. Estos operadores son calificados por el MAGAP para ejercer dichas funciones.

Costos de establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales.

Cada año, dentro de la primera quincena del mes de enero, la Subsecretaría de Producción Forestal emitirá la resolución con los valores fijados como costo de establecimiento y mantenimiento por hectárea según la especie.

4.2. Alcance y definiciones del Incentivo Financiero No Reembolsable del MAGAP.

El otorgamiento de los incentivos a las plantaciones forestales comerciales, tienen un alcance nacional, aplica para el Ecuador Continental, exceptuándose la Región Insular de Galápagos.

4.2.1. Propuesta Financiera del Incentivo Financiero No Reembolsable del MAGAP

El financiamiento dirigido a cubrir los recursos necesarios para el otorgamiento de los incentivos a las plantaciones forestales comerciales, serán de carácter Fiscal, es decir con recursos del Presupuesto General del Estado, enmarcándose por consiguiente al Ciclo Presidencial del Gobierno.

Propuesta de ajuste⁵¹: Es necesario que la política de incentivo a las plantaciones forestales comerciales, que acertadamente el actual Gobierno ha declarado prioritario, sea de largo plazo, no solo para el periodo presidencial de 4 años que tiene el Ecuador, sino que sea una Política de Estado, que rebase la barrera del periodo presidencial y al menos sea por igual periodo o turno de rotación de las especies forestales (20 años), situación que permitirá dar confianza y estabilidad al Programa de Plantaciones Forestales y sin duda, las inversiones en el sector crecerán de manera significativa. Esto se refleja en la Resolución N° 002 – Subsecretaría de

⁵⁰ Elaborado por: Raiza Espinoza O.

⁵¹ Elaborado por: Raiza Espinoza O.

Producción Forestal – aprobación por densidades y por hectáreas para el establecimiento y mantenimiento de las plantaciones forestales según la especie, de fecha 14 de enero de 2013.

El periodo de un proyecto forestal desde el establecimiento de la plantación hasta la cosecha, para la mayoría de las especies, en especial con las que actualmente la Subsecretaría de Producción Forestal del MAGAP está trabajando, es de 20 años (MAGAP 2013). La experiencia exitosa obtenida por Chile y Uruguay, se fundamenta en la estabilidad de las políticas públicas, que para ambos países ha sido superior a los 20 años, para el caso particular de Chile, el incentivo a las plantaciones forestales sigue hasta la actualidad vigente, lo que significa un apoyo permanente de los gobiernos de turno por más de 40 años, convirtiéndose por tanto en una Política de Estado.

4.2.2. Riesgo Financiero

El programa forestal puede verse afectado significativamente, si la continuidad de la política de incentivos forestales no se mantiene en el tiempo, lo que provocaría el quiebre de las plantaciones forestales, en especial con las especies forestales de menor valor en el mercado, resultando además la imposibilidad de pagar los créditos otorgados al respecto por la CFN, como única banca de desarrollo que está promoviendo, impulsando y apoyando abiertamente el establecimiento de las plantaciones forestales, en franca apuesta al cambio de la matriz productiva del país.

4.2.3. Proyecciones económicas del nuevo sistema

Con la finalidad de evidenciar los beneficios que se obtienen de una plantación; sean estos, económicos, ambientales y sociales, a partir de los costos de establecimiento, mantenimiento y manejo de las plantaciones forestales, se analizarán dos especies; como son la balsa, misma que tiene un ciclo productivo de 5 años y la teca que tiene un ciclo productivo de 20 años.

El análisis se lo realizó a partir de la transformación primaria de la madera, es decir solamente a nivel de madera aserrada, no se consideró la industrialización de la madera para las especies analizadas, debido a la falta de información respectiva. Evidentemente a mayor incorporación de manufactura (valor agregado) a la madera, mayores son los ingresos, tanto para el productor o la industria, cuánto para el Estado.

4.2.3.1. Análisis de la Balsa

Para el caso de la Balsa que es considerada una plantación de rápido crecimiento se consideran las siguientes condiciones de crédito, como se indica en la Tabla N° 15.

Tabla N° 15 – Ficha técnica Balsa

Características de l crédito	Plazo	Hasta 5 años
	Gracia Total	Hasta 5 años
	Tasa de interés	7,50%
	Tasa de Descuento utilizada por la CFN para los proyectos forestales	12%
	El pago del crédito será al final del período considerando el interés más el capital.	
Plan de inversiones	Hectáreas	50
	Inversión Total	\$ 286.634,48
	Inversión por Hectárea	\$ 5.732,69
Ventas	Ventas al final del período	\$ 888.300,00
Índices financieros	VAN	\$ 97.437,60
	TIR	18,47%
	Retorno Social	\$ 530.121,36
Impuestos al Estado	Impuesto a la renta	\$ 155.966,63
	Impuesto al valor agregado	\$ 95.175,00
Incentivo Total	Incentivo entregado por el MAGAP	\$ 63.250,00

Elaboración: Raiza Espinoza O.

Los tributos que genera este proyecto de plantación de Balsa en 50 hectáreas son: para el caso del IVA \$ 95.175,00 y el impuesto a la renta \$ 155.966,63, el porcentaje de mano de obra que necesita este proyecto es el 80% el mismo que indica que el impacto social (empleo) que generan las plantaciones forestales es alto.

El valor del incentivo forestal que brinda el MAGAP está definido mediante la resolución 002 de la Subsecretaría de Producción Forestal, misma que nos indica para el año 2013 las densidades y costos por hectárea del mantenimiento y establecimiento de las plantaciones forestales según la especie.⁵²

Para este caso el valor de incentivo forestal es de US\$949,00 por hectárea el valor antes indicado será pagado en un solo desembolso debido a que el ciclo de producción o turno, son únicamente 5 años.

Para la demostración de lo antes mencionado se elaboró los siguientes análisis a los indicadores económicos:

⁵² Ver anexo C

Plan de inversiones

En el plan de inversiones encontramos todos los insumos y mano de obra de los diferentes componentes con los que se cuenta para poder determinar la inversión inicial, para el caso partimos de una inversión inicial de US\$286,634.48⁵³ por 50 hectáreas, para este caso la CFN brinda el 100% del crédito, el aporte de los socios es únicamente el valor de la tierra. Bajo este antecedente los porcentajes quedarán de la siguiente manera:

- 71% crédito de la CFN
- 29% aporte socios, valor de la tierra.

Flujo de caja⁵⁴

En este estudio encontramos todos los ingresos y egresos del proyecto. En el caso de las ventas, los datos se sustentan bajo los siguientes parámetros:

- 1 ha de balsa a los 5 años con un incremento medio anual de 50 m³/ha produce 200 m³ de madera por hectárea.
- Porcentaje de aprovechamiento: Al transformar la madera en rollo a madera aserrada, se aprovecha el 53,23%(Almeida 2012). Sin embargo para el cálculo se consideró un porcentaje de aprovechamiento del 50%, es decir 100 m³/ha de madera aserrada.
- Pie tablar: Es la unidad de medida de volumen utilizada para comercializar la madera aserrada de balsa. El volumen de un Pie- tablar corresponde a una tablar de 1 pie de ancho por 1 pie de largo y 1 pulgada de espesor. Un pie tablar= 0,0023597 m³. 1 metro cúbico es igual a 423 pies tablares
- Un pie tablar de balsa cuesta \$ 0,42(ECOINVEST 2010).
- Un metro cúbico cuesta US \$ 177,66 (423 x 0,42)
- Una hectárea produce US \$ 17.766 en madera aserrada de balsa

Estado de pérdidas y ganancias⁵⁵

El estado de pérdidas y ganancias es un documento contable cuya utilidad es conocer el resultado económico del ejercicio, que se obtendrá por diferencia entre dos grandes masas formadas respectivamente por los ingresos y beneficios por un lado y por los gastos y pérdidas por el otro(ECOINVEST 2010).

⁵³ Ver anexo C

⁵⁴ Ver anexo C

⁵⁵ Ver anexo C

Dentro de este análisis, podemos conocer si el proyecto genera utilidad o pérdida. Para el caso del análisis de la balsa sobre el cálculo inicial de las ventas US\$ 888,300 se resta el costo de ventas, gastos administrativos, impuestos y el valor de utilidad que genera, que es de \$469,934. Como primera impresión podemos concluir que el proyecto es rentable ya que luego de incurrir en todos los gastos la utilidad es positiva.

Índices financieros⁵⁶

Los índices financieros nos permiten evaluar ciertos parámetros a partir de los estudios realizados, para el caso tenemos los siguientes índices financieros. Los principales índices financieros a analizar es el VAN (valor actual neto) y TIR (tasa interna de retorno).

El VAN nos permite calcular flujos futuros originados por una inversión a partir de los flujos de caja. Para nuestro ejercicio el VAN de la inversión es de US\$97,438 lo que quiere decir que la inversión producirá ganancias por encima de la rentabilidad exigida, el hecho de tener un $VAN > 0$ nos indica que el proyecto es rentable y por consiguiente viable.

La TIR se considera un indicador de rentabilidad, donde a una tasa más alta nos va a generar una rentabilidad más alta, se considera también la tasa de descuento (12%) en la cual iguala a cero al valor actual neto. Al tener una TIR del 18% y esta ser positiva nos indica que el proyecto nos va a generar rentabilidad y es factible incurrir en el mismo.

En el caso del retorno social por la parte tributaria por parte del Estado, a través de los impuestos que el proyecto debe pagar al mismo (impuesto a la renta e impuesto al valor agregado), éste recibe un excedente de US\$158,656; en consecuencia es evidente concluir que, habiendo un ingreso mayor para el Estado el incentivo financiero no reembolsable que el Estado otorga al inversionista para el establecimiento y mantenimiento de la plantación forestal, representa una inversión, más no un subsidio o incentivo, aunque conceptualmente es así.

Por el lado de los gastos en mano de obra, el proyecto invierte en salarios y utilidad, traído a valor presente US\$530,121 representando un porcentaje de 57,2% respecto de la inversión total, lo cual demuestra que el sector de las plantaciones forestales genera una elevada carga de mano de obra local, significando con ello un impacto social significativo, por el empleo rural que otorga moviendo con ello la economía local.

⁵⁶ Ver anexo C

4.2.3.2. Análisis de la Teca

Para el caso de la Teca, los cálculos se consideran para madera aserrada. Las condiciones de crédito de la CFN, son las que se indican en la Tabla N° 16.

Tabla N° 16 – Ficha técnica Teca

Características del crédito	Plazo	Hasta 20 años
	Gracia Total	Hasta 20 años
	Tasa de interés	8,50%
	Tasa de descuento utilizada por la CFN para los proyectos forestales	12%
	El pago del crédito será al final del período considerando el interés más el capital.	
Plan de inversiones	Hectáreas	50
	Inversión Total	\$ 327.332,89
	Inversión por Hectárea	\$ 6.546,66
Ventas	Ventas al final del período	\$ 3.000.000,00
Índices financieros	Retorno Social	\$ 125.465,11
Impuestos al Estado	Impuesto a la renta	\$ 360.000,00
	Impuesto al valor agregado	\$ 48.911,36
Incentivo Total	Incentivo entregado por el MAGAP	\$ 84.337,50

Elaboración: Raiza Espinoza O.

Los tributos que genera este proyecto de plantación de Balsa en 50 hectáreas son: para el caso del IVA \$ 360.000,00 y el impuesto a la renta \$ 360.000,00, el porcentaje de mano de obra que necesita este proyecto es el 89% el mismo que indica que el impacto social (empleo) que generan las plantaciones forestales es alto.

El valor del incentivo para la teca por hectárea, es de \$1,687.00 este valor se entrega en diferentes cuotas durante 4 años, en razón del período o ciclo productivo de la especie (turno) que es de 20 años.

Plan de inversiones

En el plan de inversiones encontramos todos los insumos y mano de obra de los diferentes componentes necesarios para una plantación forestal de teca, para el análisis del ejercicio,

partimos de una inversión inicial de US \$ 327,332.89⁵⁷ por 50 hectárea, para este caso la CFN otorga el 100% del crédito, el aporte de los socios es únicamente el valor de la tierra.

Flujo de caja⁵⁸

Para el caso de la teca, los cálculos sobre los ingresos, se basan en madera escuadrada o semiescareada (al árbol tumbado se lo cuadra quitándole todos los cuatro costados de la troza).

Los ingresos que se obtienen producto de la madera semiescareada de teca, se sustentan en los siguientes parámetros técnicos:

- Una ha de Teca a los 20 años con un incremento medio anual de 10 m³/ha produce 200 metros cúbicos de madera por hectárea.⁵⁹
- Un metro cúbico de madera de teca se comercializa entre US\$ 350 y 400 (ASOTECA 2011). A mayor diámetro el precio de la madera de teca sube significativamente.
- Una hectárea de teca produce entre US\$60.000 y 80.000

Estado de pérdidas y ganancias⁶⁰

Para el análisis financiero de la teca, dentro del estado de pérdidas y ganancias tenemos una utilidad neta de US\$1,175,543 esto por las 50 hectáreas sobre las que se realizó el estudio.

Índices financieros⁶¹

En el caso de la teca se han calculado los ingresos y egresos del proyecto traído a valor presente. Dentro de los ingresos se encuentran los impuestos y tasas que el proyecto pagará en el año 20. En los egresos se encuentran el incentivo desglosado por los años y multiplicado por el número de hectáreas que la plantación tiene.

El valor de los ingresos es de US\$89,933 y los egresos es US\$62,302, traídos a valor presente, generando un excedente positivo de US \$ 27,631, por consiguiente la inversión es viable.

⁵⁷ Ver anexo D

⁵⁸ Ver anexo D

⁵⁹ Tomado de datos de rendimiento de fichas técnicas para la obtención de crédito de la CFN

⁶⁰ Ver anexo D

⁶¹ Ver anexo D

Conclusiones

Tras la investigación realizada en la presente tesis y bajo los objetivos planteados, se evidencian varias conclusiones que se las detallan a continuación:

La estabilidad institucional y las políticas de gobierno emitidas por los países analizados (Chile y Uruguay) relacionados con los incentivos a las plantaciones forestales comerciales, donde rebasan la barrera de los períodos gubernamentales, se transforma en Políticas de Estado, generando con ello una seguridad jurídica que atrae a la inversión nacional y extranjera.

Los resultados en el ámbito social, económico y ambiental obtenidos por Chile y Uruguay, demuestran fehacientemente que los incentivos otorgados al desarrollo de las plantaciones forestales, no son una carga financiera para el Estado, contrariamente se transforma en un dinamizador de la economía, resaltando a más de lo económico y ambiental, el impacto social que genera la actividad por la gran cantidad de mano de obra local que se utiliza en la cadena forestal de las plantaciones forestales.

El desarrollo industrial y económico que se obtiene del sector de las plantaciones forestales comerciales son de fuentes renovables, porque tras el aprovechamiento de la madera, se vuelve a plantar, lo que permite mantener la sustentabilidad del negocio en el tiempo.

Es vital para el desarrollo del sector forestal ecuatoriano, que se mantenga la institucionalidad y obviamente las políticas de fomento a las plantaciones forestales comerciales, de manera que la inversión nacional y extranjera crezcan significativamente, promoviendo con ello el cambio de la matriz productiva, de una política extractivista no renovable a una política de fomento, de desarrollo forestal sustentable renovable.

Dentro de los índices financieros se evaluaron los principales, como son el VAN y la TIR, el análisis se lo realizó para las dos especies y este nos dio resultados positivos, con lo que se puede concluir que el incentivo que el Estado entrega a través del MAGAP no es un gasto o una carga financiera para el Estado, al contrario, es una inversión ya que se ve reflejada en los ingresos tributarios y sociales que el Estado recibe.

El análisis se lo realizó únicamente a nivel de madera aserrada ya que por falta de información no se pudo llegar hasta una segunda transformación de la madera, lo cual obviamente genera más ingresos para todos, consecuentemente los beneficios sociales y económicos se multiplican, haciendo más rentable las inversiones en el sector de las plantaciones forestales comerciales.

El impacto social que genera el sector de las plantaciones forestales es altamente significativo, como productor de empleo local y rural, lo que promueve el desarrollo económico de las comunidades, llevando a mejorar el nivel de vida de los pobladores.

Recomendaciones

El incentivo financiero no reembolsable a las plantaciones forestales comerciales, debe ser permanente si se quiere propender al desarrollo forestal del Ecuador, puesto que la inversión inicial es alta y los retornos son de largo plazo, por tanto la posibilidad de una masificación de las plantaciones, sin el incentivo, es inviable.

Para la correcta aplicación y sostenibilidad del incentivo se recomienda tener una institucionalidad estable que permita dar seguridad jurídica y política.

El éxito de las plantaciones forestales comerciales, más allá de la asistencia financiera y de una política de incentivos, se sustenta en tener una asistencia técnica permanente, por lo que se recomienda se exija este requerimiento en la implementación de los proyectos de plantaciones forestales.

Crear campañas de concientización a la ciudadanía y en especial a los dueños de las tierras forestales para que entren voluntariamente al Programa de Incentivos Forestales No Reembolsables que otorga el Gobierno a través del MAGAP, para que no sea necesaria la aplicación de la Ley Forestal tal como lo dispone el artículo 11 de la Codificación de la Ley Forestal de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre.

El Gobierno debe asegurar el financiamiento del incentivo a las plantaciones forestales, mediante la asignación de los recursos anuales dentro del Presupuesto General del Estado.

Es necesario que la Subsecretaría de Producción Forestal del MAGAP acepte como válido el 100% del valor del desembolso del incentivo, a las plantaciones forestales comerciales, que tengan como mínimo el 85% de prendimiento.

Referencias Bibliográficas

.....*Guía Forestal ¿Porqué invertir en Uruguay?* Guía Forestal ¿Porqué invertir en Uruguay?
<http://www.guiaforestal.com/inversiones.htm> [Consulta: 24 de noviembre del 2013]

Instrumentos de Fomento Forestal Utilizados en Chile para las Plantaciones Forestales Quito – Ecuador Pichincha

Almeida, Jorge *Determinacion del rendimiento y costos de industrializavion primaria de madera de balsa con diferentes clases diamétricas en la industria SILVERCORP S.A.* Tesis de grado previo a obtener el título de Ingeniero Forestal. Ibarra – Ecuador 2012

Añazco Mario, Manolo Morales, Walter Palacios, Cuesta Ana y Vega Esteban *Sector forestal Ecuatoriano: propuestas para una gestión forestal sostenible 2010.*
<http://www.bosquesandinos.info/ECOBONA/sectorforestal/Sectorforestal1.pdf> [Consulta: 20 de mayo del 2013]

ASOTECAComparación de precios de madera de teca *Comparación de precios de madera de teca 2011*
http://agrytec.com/agricola/index.php?option=com_content&view=article&id=8790:comparacion-deprecios-madera-de-teca-anos-2010-2011&catid=52:noticias&Itemid=27
[Consulta: 30 de noviembre del 2013]

Barrantes Gerardo *El Bosque en el Ecuador, una visión transformada para el desarrollo y la conservación 2000* <http://comafors.org/wp-content/uploads/2010/El-Bosque-en-el-Ecuador.pdf> [Consulta: 22 de mayo del 2013]

Bolatti Luis *Capacidad de uso del suelo* <http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=-6esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCjQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.lbeh.com.ar%eFbiblioteca%2Fsuelos%2fcapacidad%2520de%2520USO.doc&ei=Yvt8Us9aiMqQB672gdAP&usq=AFQjCNHKMmFDU5lomjdNj-bqtKhbam5PRg> [Consulta: 16 de mayo del 2013]

Cancino, Bastidas Mayo de 2006 <http://crisis29keynespctp.blogspot.com> [Consulta: 3 de abril del 2013]

Carlstein Rafael El sector forestal de Uruguay 2010 <http://archivo.abc.com.py/1008-03-30/articulos/402690/el-sector-forestal-de-uruguay> [Consulta: 26 de noviembre del 2013]

Celano Vanessa El sistema de cofinanciamiento Europeo
http://www.fundacionluisvives.org/actualidad/noticias/archivo/2010/05/12/el_sistema_de_cofinanciamiento_europeo.html [Consulta: 05 de mayo del 2013]

CEPAL Equidad, desarrollo y ciudadanía 2000
<http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/5/4425/lcg2071.pdf> [Consulta: 05 de octubre del 2013]

CONAF <http://www.conaf.cl/conaf-en-regiones/> [Consulta: 23 de junio del 2013]

CORPEI-EXPOECUADOR http://issuu.com/dcalisaya/docs/pe_plantaciones [Consulta: 02 de abril del 2013]

Descentralización en América Latina: teoría y práctica Chile CEPAL 2001

Determinación del rendimiento y costos de industrialización primaria de madera de balsa con diferentes clases diamétricas en la industria SILVERCORP S.A. *Tesis de grado previo a obtener el título de Ingeniero Forestal* Ibarra – Ecuador 2012

Dirección de Presupuestos *Informe de Síntesis, evaluación de Impacto al Programa Bonificación Forestal DL 701. Dirección de Presupuestos enero 2006* Informe de Síntesis, evaluación de Impacto al Programa http://www.dipres.gob.cl/574/articles-32198_doc_pdf.pdf [Consulta: 20 de noviembre del 2013]

ECOINVEST La industria de la balsa 2010 <http://www.ecoinvest.com.ec/site/index.php/la-balsa/industria> [Consulta: 29 de noviembre del 2013]

Ecuador Forestal <http://ecuadorforestal.org/fichas-tecnicas-de-especies-forestales/ficha-tecnica-no-7-balsa/> [Consulta: 28 de mayo del 2013]

Elías Jorge *Implementar Políticas de Estado 2010*
<http://proyectopragmalia.blogspot.com/2010/05/274implementar-politicas-de-estado.html>
[Consulta: 18 de mayo del 2013]

Fossati Alberto, Van Eduardo *Estrategias y Mecanismos Financieros para la Conservación y el Uso Sostenible de los Bosques 2006*
<http://www.fao.org/forestry/11623-09df12c118bf235224e78938fea555141.pdf> [Consulta: 25 de noviembre del 2013]

Gatica Javier, De Las Casas Lizardo *Promoción de una política de estado para la Agricultura y la vía rural: Notas inductoras para un avance gradual inclusivo. Proceso Ministerial Hemisférico 2006*

INDAP <http://www.indap.gob.cl/que-es-indap> [Consulta: 15 de agosto del 2013]

Instituto Nacional de Estadísticas del Uruguay 2013 <http://www.ine.gub.uy/> [Consulta: 14 de noviembre del 2013]

MAE *Plan Nacional de Forestación y Reforestación* Quito – Ecuador 2006

MAGAP Acuerdo Ministerial No. 502 2012 <http://servicios.agricultura.gob.ec/forestacion/wp-content/uploads/downloads/2013/01/SPF-acuerdo-502-con-reformas-incorporadas.pdf>
[Consulta: 15 de junio del 2013]

Resolución 002 *Aprobación por densidades y por hectáreas para el establecimiento de las plantaciones forestales según la especie para el 2013*

Ministerio de Hacienda – Chile *Informe de Síntesis. Evaluación de Impacto al Programa Bonificación Forestal DL 701 2006* http://www.dipres.gob.cl/574/articulos-32198_doc_pdf.pdf [Consulta: 01 de septiembre del 2013]

MINISTERIO DEL AMBIENTE – COLOMBIA <http://www.wrm.org.uy/paises/Ecuador/venas.html> [Consulta: 03 de abril del 2013]

Ministerio del Ambiente
<http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Historia-de-Creacion.pdf> [Consulta: 30 de mayo del 2013]

Ministerio del Interior
http://www.mininterior.gov.ar/asuntos_politicos_y_alectorales/incap/clases/Paper_Zacari_a.pdf [Consulta: 04 de abril del 2013]

PROFORESTAL *Un país verde hoy, una inversión para el futuro* *Un país verde hoy, una inversión para el futuro* 2011

Sector Forestal Ecuatoriano: propuestas para una gestión forestal sostenible 2010
<http://www.bosquesandinos.info/ECOBONA/sectorforestal/Sectorforestal1.pdf> [Consulta: 15 de julio del 2013]

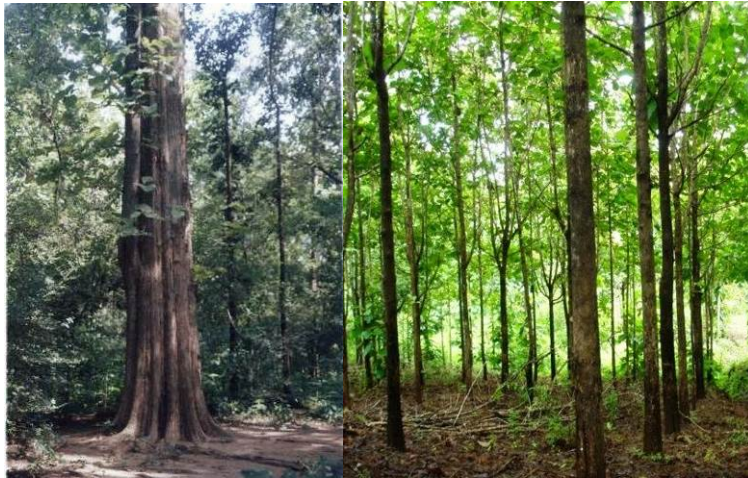
Vos Rob ¿Quién se beneficia del gasto social en el Ecuador? 2002
http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/pubsii/pubsii_0047.pdf [Consulta: 15 de mayo del 2013]

Anexos

Anexo A

Ficha Técnica madera “TECA”

La siguiente descripción técnica de la teca, donde se muestran los requerimientos generales para su cultivo, fue tomada de la página electrónica de ECUADORFORESTAL.



Descripción Taxonómica

Familia. Verbenaceae

Nombre científico. *Tectonagrandis*Linn F.

Nombre común. Teca

Nombres comunes relacionados. Teca

Descripción botánica

Árbol que alcanza alturas mayores a 30 m de altura y 80 cm de DAP.

Tronco recto, con tendencia a bifurcarse o ramificarse en exceso si crece aislado.

Corteza externa castaño claro, escamosa y agrietada; corteza interna blanquecina.

Copa angosta cuando joven, y medianamente amplia cuando adulta.

Hojas simples opuestas, ovales, grandes, verde oscuro y ásperas en el haz, blanquecinas y tomentosas en el envés, deciduas.

Flores blanquecinas, pequeñas, agrupadas en grandes panículas terminales erectas.

Fruto drupa café cuadrilobulada con una semilla pequeña, oleaginosa bastante dura.

Ecología y distribución de la especie

La teca se encuentra en estado natural en la India, Birmania, Tailandia, Indochina y Malasia. En Ecuador se la encuentra en la costa.

Características edafoclimáticas

Requerimientos climáticos.

Altitud: 0- 800 msnm

Precipitación: 1.000 – 2.200mm

Temperatura: 22 – 28 °C

Requerimientos edáficos.

Prefiere suelos arenosos o franco arenosos, bien desarrollados, bien drenados y aireados, aún más si son aluviales. Tiene capacidad de adaptación a suelos pobres y a suelos calcáreos. Se acomoda a una gran variedad de suelos con buen drenaje interno y en áreas de suelos arcillosos pesados. Se desarrolla mejor con pH de 6.5 a 7.5. Prefiere suelos profundos. En suelos poco fértiles presenta menor crecimiento y altura.

Descripción silvicultural y de manejo de la especie



Características y tratamientos de la semilla.

La semilla es ortodoxa y se almacena por varios años con un contenido de humedad menor del 10%. Pero puede aumentar su porcentaje de germinación después de 6 meses a un año de

almacenamiento. No exige condiciones de almacenamiento. Es preferible realizar tratamientos pregerminativos de la semilla para mejorar su porcentaje de germinación, por la dureza de la semilla. En la actualidad se usa semilla escarificada y mejorada genéticamente.

Producción en vivero.

Las plántulas se producen en bancales semilleros empleando una distancia de 5x5 cm, la germinación se inicia a los 10 días después de la siembra. El trasplante se realiza inmediatamente después de la germinación cuando las plantas tienen unos 3cm de altura a fundas de polietileno o macetas (bandejas). Estas pueden permanecer de 3 – 4 meses, donde adquieren tamaños de 20 a 25cm de altura.

Preparación de terreno.

Se debe remover la tierra y realizar la limpieza de malezas.

Plantación (diseño y densidad).

Esta especie se utiliza principalmente en plantaciones industriales, requiere de mucha luz, por lo que se recomienda realizar plantaciones a campo abierto. Listo y preparado el terreno, se realiza la plantación a espaciamientos de 4x4m (densidad de 625 plantas/ha) o de 4x3 m (densidad de 833plantas/ha).

Crecimiento (IMA).

El crecimiento en la juventud del árbol es muy rápido, hay un promedio de 8 a 25 m³/ha/año y el incremento en volumen culmina después de aproximadamente 15 a 20 años. En una plantación comercial se proyecta dejar entre 300 y 400 árboles por hectárea para la cosecha final.

Manejo silvicultural.

Se deben realizar podas de formación y deschuponado hasta el año. Se debe procurar realizar la primera poda antes de que el diámetro de los árboles sea mayor de 10cm. con el fin de evitar la formación de nudos en la madera. Se aplican 3 entresacas, la primera promedia un 50% al año 5, la segunda de 180 árboles al año 12, si se parte de 1.110 árboles/ha, finaliza con 370

árboles, recomendando los raleos, cuando el área basal pasa de 25m². La eliminación de los rebrotes después de los raleos es esencial para obtener altos niveles de producción.

Turno o Rotación.

Mayor de 18 años, la madera tiene más valor si es de mayor edad y madurez.

Rendimientos volumétricos.

Los rendimientos son muy variables dependiendo de los suelos, 8 a 25 m³/ha/año.

Usos de la Madera

La teca tiene varios usos, entre los cuales consta, como son en la construcción de muebles interiores y exteriores, pisos, construcción de botes, chapas decorativas, pilotes para puentes, etc.

Propiedades de la Madera



Color: Duramen amarillo dorado en los árboles recién cortados que se torna castaño claro, dorado u oliva, la albura es blanquecina o amarillo crema, en algunos árboles castaño.

Veteado: En arcos superpuestos con franjas oscuras producidas por los anillos de crecimiento.

Textura: Fina, algo áspera y uniforme.

Grano: Recto o generalmente recto.

Brillo: De mediano a alto.

Durabilidad: Excelente durabilidad frente a la pudrición, termitas y taladradores marinos. La albura no es durable. La teca cultivada tiene características excelentes de resistencia a la intemperie.

Trabajabilidad: La madera sin pintura permanece prácticamente exenta de alabeo y de rajaduras bajo crudas condiciones climatológicas. Fácil de trabajar aunque a veces se dificulta por la presencia de sílice, sin embargo se obtiene superficies pulidas. El cepillado, moldeado, taladrado, el torneado es excelente y el lijado deficiente.

Densidad: Madera moderadamente pesada, relativamente blanda (en climas húmedos) a moderadamente dura (en climas sub húmedos), densidad específica de 0.55 a 0.80 g/cm³; Seca al 12%: 0,6 g/cm³; Seca promedia 40 libras/pie³ y verde 60 libras/pie³.

Preservación.

Se considera muy difícil de tratar con inmunizantes y aún con vacío-presión tiene penetración incompleta.

Tomado de: <http://ecuadorforestal.org/fichas-tecnicas-de-especies-forestales/ficha-tecnica-no-1-teca/>

Anexo B

Ficha Técnica “BALSA”

La siguiente descripción técnica de la balsa, donde se muestran los requerimientos generales para el cultivo de la balsa, se tomó de ECUADORFORESTAL.



DESCRIPCIÓN TAXONÓMICA

Familia. Malvaceae

Nombre Científico. *Ochromapyramidale*

Nombre Común. Balsa

Nombres comunes relacionados. Palo de balsa, boya.

DESCRIPCIÓN BOTÁNICA.

Árbol que alcanza hasta 30 m de altura y 70 cm de DAP.

Tronco recto y cilíndrico con raíces tablares grandes.

Corteza externa gris, lisa.

Copa amplia y redondeada, de gran tamaño.

Hojas simples, alternas, pentalobuladas, grandes, pubescentes por el envés.

Flores grandes, blancas y campanuladas.

Fruto cápsula dehiscente, las semillas pequeñas, negras se encuentran rodeadas por una lana.

ECOLOGÍA Y DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE.

La balsa se encuentra desde México, Costa Rica, Perú, Ecuador, Bolivia y Brasil.

En Ecuador se distribuye principalmente en la región costa.

CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS.

Requerimientos climáticos.

Altitud: 0 – 1.000 msnm

Precipitación: 1.500 – 3.000 mm, pudiendo soportar 500 mm.

Temperatura: 22 – 27 ° C

Requerimientos edáficos: Un crecimiento óptimo sólo se produce en suelos profundos de origen aluvial, con buena aireación y en ningún caso anegado.

DESCRIPCIÓN SILVICULTURAL Y DE MANEJO DE LA ESPECIE.

Características y tratamientos de la semilla.

De un kilo de semillas se puede obtener como mínimo 35.000 plantas.

Producción en vivero.

Es de fácil producción en vivero, debiendo los árboles alcanzar entre 6 – 25 cm para ser llevadas a campo.

Preparación de terreno.

Debe el terreno estar limpio y libre de malezas, a mejor preparación del terreno, mejores resultados. Para su establecimiento en plantaciones puras, se pueden utilizar espaciamientos de 3 x 3 y 4 x 4, también se utiliza 5 x 5 m.

Plantación (diseño y densidad).

Las distancias de siembra más comúnmente utilizadas para esta especie son de 3 x 3, 4 x 4 o 5 x 5 m. Asociada con pastos, se recomienda plantarla con espaciamientos entre 10 x 10 y 15 x 15 m.

Crecimiento (IMA).

En buenas condiciones se pueden lograr crecimientos 9 m. y 25 cm. de diámetro a los 4 años, 13 m. y 40 cm. a los 7 años,

Manejo silvicultural.

En la fase inicial de desarrollo es imprescindible el cuidado intensivo de la plantación, especialmente el combate regular de las malezas. En cuanto al manejo silvicultural, no se poda, se realiza un raleo a los 3 años del 50% de los árboles.

Turno o Rotación.

De cuatro a siete años.

Rendimientos volumétricos.

Presenta un rendimiento de 17 – 40 m³/ha/año.

Riesgos o peligros.

Cuidado máximo durante la aplicación de podas y raleos para no lastimar el fuste.

USOS DE LA MADERA.

Elementos aislantes térmicos, de sonido y de resorte. Maquetas arquitectónicas, aeromodelismo, elementos flotadores, embalajes especiales. Es utilizado para alivianar tableros listonados, como aislante eléctrico y térmico, contra vibraciones y para boyas.

PROPIEDADES DE LA MADERA

Color varía de blanco a gris pálido

Veteado suave



Textura: gruesa y uniforme

Grano: recto

Olor: ausente o no distintivo

Sabor: ausente o no distintivo

Brillo: alto

Durabilidad: Baja, se pudre con facilidad, muy susceptible al ataque de insectos

Trabajabilidad: No ofrece dificultad alguna en su elaboración mecánica y con herramientas manuales, pero es necesario utilizar sierras y cuchillos fillos, además de delgados para no malograr la madera. El encolado y la impregnación no presentan dificultades. La madera casi no se puede cepillar y no sostiene los clavos ni los tornillos.

Tomado de: <http://ecuadorforestal.org/fichas-tecnicas-de-especies-forestales/ficha-tecnica-no-7-balsa/>

ANEXO C

PARAMETROS TECNICOS BALSA

Datos Plantación	
Tamaño Plantación	50
Terreno Total	55
Terreno (ha)	1,500
Terreno (total)	82,500

Rubro	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total (USD \$)	AÑOS			
					1	2	3	4
ESTABLECIMIENTO								
Costos Directos								
a) Mano de obra								
Socola	Jornal	3,00	20,96	3,144.22	3,144.22			
Tumba (motosierra)	Jornal	1,00	40,00	2,000.00	2,000.00			
Corrección Caicerita (pH suelo)	Jornal	3,00	20,96	3,144.22	3,144.22			
Repique de troncos y ramas o desbandado	Jornal	2,00	20,96	2,096.15	2,096.15			
Aplamiento de malezas y desperdicios	Jornal	2,00	20,96	2,096.15	2,096.15			
Combate de plagas	Jornal	3,00	20,96	3,144.22	3,144.22			
Control de malezas químico (preplantación)	Jornal	3,00	20,96	3,144.22	3,144.22			
Coronamiento	Jornal	4,00	20,96	4,192.30	4,192.30			
Señalamiento (balizada)	Jornal	2,00	20,96	2,096.15	2,096.15			
Descompactación del terreno	Hora máquina	2,00	55,00	5,500.00	5,500.00			
Hoyado	Jornal	4,00	20,96	4,192.30	4,192.30			
Distribución de plantas en terreno	Jornal	2,00	20,96	2,096.15	2,096.15			
Plantación	Jornal	4,00	20,96	4,192.30	4,192.30			
Aplicación de fertilizante	Jornal	1,00	20,96	1,048.07	1,048.07			
b. Insumos								
Adquisición de plantas	Planta	833,00	0,20	8,330.00	8,330.00			
Transporte de plantas (bote)	Planta	833,00	0,05	2,082.50	2,082.50			
Transporte interno de plantas	Planta	833,00	0,02	833.00	833.00			
Adquisición de Caicerita (pH suelo)	Sacos	8,00	12,00	4,800.00	4,800.00			
Transporte Caicerita (pH suelo)	USD / Ha	3,00	1,00	150.00	150.00			
Adquisición de nematocida	kl	2,00	10,00	1,000.00	1,000.00			
Transporte de nematocida	USD / Ha	3,00	1,00	150.00	150.00			
Adquisición de insecticida	kl	4,00	10,00	2,000.00	2,000.00			
Transporte de insecticida	USD / Ha	3,00	1,00	150.00	150.00			
Adquisición de fungicida	500 Gr.	2,00	5,00	500.00	500.00			
Transporte de fungicida	USD / Ha	3,00	1,00	150.00	150.00			
Adquisición de fertilizante	50Kg	44,40	1,50	3,330.00	3,330.00			
Transporte de fertilizante	USD / Ha	3,00	1,00	150.00	150.00			
Adquisición de herbicida	Galón	1,00	4,80	240.00	240.00			
Transporte de herbicida	USD / Ha	3,00	1,00	150.00	150.00			
c. Materiales y herramientas								
Adquisición de materiales, herramientas y equipos	Kit	0,05	1,245.00	3,112.50	3,112.50			
Transporte de materiales y herramientas	Flete	1,00	0,50	25.00	25.00			
SUBTOTAL ESTABLECIMIENTO				69,239.43	69,239.43	0.00	0.00	0.00
MANTENIMIENTO								
a. Mano de obra								
Combate de plagas	Jornal	4,00	20,96	4,192.30	1,676.92	838.46	838.46	838.46
Roce o limpia	Jornal	47,00	20,96	49,259.47	20,961.48	9,432.66	9,432.66	9,432.66
Coronamientos	Jornal	27,00	20,96	28,297.99	9,432.66	6,288.44	6,288.44	6,288.44
Aplicación de insecticida	Jornal	6,00	20,96	6,288.44	2,515.38	1,257.69	1,257.69	1,257.69
Aplicación de fungicida	Jornal	6,00	20,96	6,288.44	2,515.38	1,257.69	1,257.69	1,257.69
Monitoreo y control de plagas y enfermedades	Jornal	2,00	20,96	2,096.15	838.46	419.23	419.23	419.23
Asesoría Técnica Forestal (Ingeniero)	Salario/Ha	1,00	24,000.00	10,290.16	6,506.24	1,188.52	1,413.17	1,182.23
Parcelas de crecimiento	Jornal / Parcela	27,00	20,96	40.23	30.59	3.21	3.21	3.21
b. Insumos								
Adquisición de insecticida	kl	6,00	10,00	3,000.00	750.00	750.00	750.00	750.00
Transporte de insecticida	Ha	1,00	1,50	75.00	18.75	18.75	18.75	18.75
Adquisición de fungicida	500 Gr.	4,00	5,00	1,000.00	250.00	250.00	250.00	250.00
Transporte de fungicida	Ha	1,00	1,50	75.00	18.75	18.75	18.75	18.75
c. Materiales y herramientas								
Adquisición de materiales, herramientas y equipos	Kit	0,003	46,125.00	6,918.75	2,306.25	1,537.50	1,537.50	1,537.50
Transporte de materiales y herramientas	Flete	1,00	1,50	75.00	18.75	18.75	18.75	18.75
SUBTOTAL MANTENIMIENTO				117,896.92	47,839.61	23,279.65	23,504.30	23,273.36
PODA Y RALEO								
a. Mano de obra								

Podas	Jornal	2,00	20,96	2,096.15	1,257.69	314.42	314.42	209.61
Tumba	Jornal	2,00	20,96	2,096.15			2,096.15	
Troceado	Jornal	1,00	20,96	1,048.07			1,048.07	

b. Materiales y herramientas

Adquisición de materiales, herramientas y equipos	Kit	0,03	350,00	525.00			525.00	
Transporte de materiales y herramientas	Flete	1,00	1,50	75.00			75.00	
SUBTOTAL PODA Y RALEO				5,840.37	1,257.69	314.42	4,058.64	209.61

INFRAESTRUCTURA

a. Mano de obra

Construcción de caminos	Km	3,00	4,200.00	68.11	68.11			
Construcción de drenajes	Jornal	2,00	20,96	2,096.15	2,096.15			
Líneas corta fuegos	Jornal	1,00	20,96	1,048.07	1,048.07			
Construcción de caminos materiales	Ha.	1,00	50,00	2,500.00	2,500.00			
Mantenimiento de caminos	Jornal	2,00	20,96	2,096.15		698.72	698.72	698.72
Mantenimiento de drenajes	Jornal	1,00	20,96	1,048.07		349.36	349.36	349.36
Mantenimiento de líneas cortafuegos	Jornal	1,00	20,96	1,048.07		349.36	349.36	349.36

b. Materiales y herramientas

Adquisición de materiales, herramientas y equipos	Kit	0,0013	18,450.00	1,153.13	288.28	288.28	288.28	288.28
Transporte de materiales y herramientas	Flete	1,00	2,00	100.00	25.00	25.00	25.00	25.00
SUBTOTAL INFRAESTRUCTURA				11,157.75	6,025.61	1,710.71	1,710.71	1,710.71

APROVECHAMIENTO

a. Mano de obra

Tumba o cosecha	Jornal	0,00	20,96	0.00				
Descope	Jornal	0,00	20,96	0.00				
Troceado	Jornal	0,00	20,96	0.00				
Aserrado, apilado	Jornal	0,00	20,96	0.00				
Escuadrado	Jornal	0,00	20,96	0.00				
SUBTOTAL APROVECHAMIENTO				0.00				

Sub total costos directos				204,134.48	124,362.34	25,304.78	29,273.66	25,193.69
----------------------------------	--	--	--	-------------------	-------------------	------------------	------------------	------------------

GASTOS ADMINISTRATIVOS

Gastos Administrativos	USD / Ha	1,00	4,082.69	16,330.76	4,082.69	4,082.69	4,082.69	4,082.69
------------------------	----------	------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------

Infraestructura

Terreno	Ha	55,00	1,500.00	82,500.00	82,500.00			
---------	----	-------	----------	-----------	-----------	--	--	--

Crédito CFN	Porcentaje Financ.	100%	204,134.48	71.22%
Socios			82,500.00	28.78%
Inversión Total			286,634.48	
Inversión Ha			5,732.69	

Intereses	Tasa	7.50%	61,240.34
-----------	------	-------	-----------

Incentivo Forestal			949.00
---------------------------	--	--	---------------

Nota: Para el caso de la balsa este es el único valor que se desembolsa en el año 1

Fuente: Ministerio de Agricultura

EVALUACION DEL INCENTIVO

Tasa de Descuento	12%
-------------------	-----

INGRESOS

Impuesto Renta (año 4)	155,967
Participación de Trabajadores (año 4)	119,667
IVA (año 4)	106,596
Ingreso Social Valor Nominal	382,230
Valor Actual Impuesto Renta	99,120
Valor Actual Participación Trabajadores	76,051
Valor Actual IVA	67,744
Ingreso Social Valor Actual	242,914

EGRESOS - INCENTIVO

Año 1	63,250
Ingreso Social Valor Nominal	63,250
Valor Actual Incentivo	63,250

EXCEDENTE SOCIAL	179,664
EXCEDENTE SOCIAL / Ha	3,593

FLUJO DE CAJA

	AÑOS				
	TOTAL	1	2	3	4
A. INGRESOS OPERACIONALES					
Recuperacion por ventas	888,300	0	0	0	888,300
Parcial	888,300	0	0	0	888,300
B. EGRESOS OPERACIONALES					
Mano de Obra Siembra	69,239	69,239	0	0	0
Insumos	117,897	47,840	23,280	23,504	23,273
Mano Obra Mantenimiento	5,840	1,258	314	4,059	210
Infraestructura	11,158	6,026	1,711	1,711	1,711
Gastos Administrativos	16,331	4,083	4,083	4,083	4,083
Parcial	220,465	128,445	29,387	33,356	29,276
C. FLUJO OPERACIONAL (A-B)	667,835	-128,445	-29,387	-33,356	859,024
D. INGRESOS NO OPERACIONALES					
Créditos a instituciones Financieras 1	204,134	204,134	0	0	0
Aportes de Capital	82,500	82,500	0	0	0
Parcial	286,634	286,634	0	0	0
E. EGRESOS NO OPERACIONALES					
Pago de intereses	61,240	0	0	0	61,240
Pago de créditos	204,134	0	0	0	204,134
Pago de Participacion de Trabajadores	119,667	0	0	0	119,667
Pago de Impuesto a la renta	155,967	0	0	0	155,967
ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS					
Terreno	82,500	82,500	0	0	0
Parcial	623,509	82,500	0	0	541,009
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	-336,874	204,134	0	0	-541,009
G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	330,960	75,689	-29,387	-33,356	318,015
H. SALDO INICIAL DE CAJA		0	75,689	46,302	12,946
I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)	330,960	75,689	46,302	12,946	330,960

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

	AÑOS			
	1	2	3	4
Ventas Netas	0	0	0	888,300
Costo de Ventas	124,362	25,305	29,274	25,194
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	(124,362)	(25,305)	(29,274)	863,106
Gastos de Ventas	0	0	0	0
Gastos de Administracion	4,083	4,083	4,083	4,083
UTILIDAD (PERDIDA) OPERACIONAL	(128,445)	(29,387)	(33,356)	859,024
Gastos financieros	0	0	0	61,240
Otros ingresos	0	0	0	0
Otros egresos	0	0	0	0
UTILIDAD (PERDIDA) ANTES DE PARTICIPACION	(128,445)	(29,387)	(33,356)	797,783
Participacion utilidades	0	0	0	119,667
UTILIDAD (PERDIDA) ANTES IMP RENTA	(128,445)	(29,387)	(33,356)	678,116
Impuestos a la renta 23%	0	0	0	155,967
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	(128,445)	(29,387)	(33,356)	522,149
Reserva Legal	0	0	0	52,215
Utilidad Distribuible	0	0	0	469,934

BALANCE GENERAL

	AÑOS			
	1	2	3	4
ACTIVO CORRIENTE				
Caja y bancos	75,689	46,302	12,946	330,960
Inversiones temporales	0	0	0	0
Cuentas y documentos por cobrar mercado local	0	0	0	0
Cuentas y documentos por cobrar mercado extranjero	0	0	0	0
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	75,689	46,302	12,946	330,960
ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS				
Terreno	82,500	82,500	82,500	82,500
Fomento Agrícola	128,445	157,833	191,189	191,189
Subtotal activos fijos	210,945	240,333	273,689	273,689
TOTAL ACTIVOS FIJOS NETOS	210,945	240,333	273,689	273,689
TOTAL DE ACTIVOS	286,634	286,634	286,634	604,649
PASIVO CORRIENTE				
Obligaciones de corto plazo	0	0	0	0
Porcion corriente deuda largo plazo	0	0	0	0
Cuentas y documentos por pagar proveedores	0	0	0	0
Gastos acumulados por pagar	0	0	0	0
TOTAL DE PASIVOS CORRIENTES	0	0	0	0
PASIVO LARGO PLAZO	204,134	204,134	204,134	0
TOTAL DE PASIVOS	204,134	204,134	204,134	0
PATRIMONIO				
Capital social pagado	82,500	82,500	82,500	82,500
Reserva legal	0	0	0	52,215
Futuras capitalizaciones	0	0	0	0
Utilidad (perdida) neta	0	0	0	469,934
Utilidad (perdida) retenida	0	0	0	0
TOTAL PATRIMONIO	82,500	82,500	82,500	604,649
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	286,634	286,634	286,634	604,649

INDICES FINANCIEROS

	AÑOS				
	0	1	2	3	4
RETORNO					
Flujos	(286,634)	(128,445)	(29,387)	(33,356)	859,024
Tasa Descuento	12%				
Flujo Descontado	(286,634)	(114,683)	(23,428)	(23,742)	545,925
VAN	97,438				
TIR	18%				
RETORNO SOCIAL					
Estado					
Incentivo	949				
Impuesto Renta					155,967
IVA					95,175
Subtotal		0	0	0	251,142
Descontar		0	0	0	159,605
Excedente Estado	-949	0	0	0	159,605
Subtotal	158,656				
Social					
Salarios		113,717	20,686	20,911	20,680
Utilidad Operacional		-128,445	-29,387	-33,356	859,024
Excedente Social		-14,728	-8,702	-12,446	879,703
Descontar		-13,150	-6,937	-8,859	559,067
Subtotal	530,121				
Composición de activos					
Activo corrienre / activos totales		26.41%	16.15%	4.52%	54.74%
Activo fijo / activos totales		73.59%	83.85%	95.48%	45.26%
Apalancamiento					
Endeudamiento		71.22%	71.22%	71.22%	0.00%
Autonomía		28.78%	28.78%	28.78%	100.00%
Composición de costos y gastos					

Costos directos / costos y gastos totales	60.92%	12.40%	14.34%	12.34%
Costo de venta /costos y gastos totales	96.82%	86.11%	87.76%	86.05%

TABLA DE AMORTIZACION

Interés	7.50%
---------	-------

BALSA							
AÑO		DESEMBOLSO	SALDO INICIAL	AMORTIZACION	INCENTIVO	SALDO FINAL	INTERES DEVENGADO
1	2014	124,362	124,362			124,362	9,327
2	2015	25,305	124,362		63,250	86,417	9,327
3	2016	29,274	86,417			115,691	6,481
4	2017	25,194	115,691			140,884	8,677
5	2018		140,884			140,884	10,566
6	2019		140,884			140,884	10,566
7	2020		140,884			140,884	10,566
8	2021		140,884			140,884	10,566
9	2022		140,884			140,884	10,566
10	2023		140,884			140,884	10,566
11	2024		140,884			140,884	10,566
12	2025		140,884	140,884		0	10,566
TOTAL		204,134		140,884			118,343

AÑO		INCENTIVO / HA	INCENTIVO / TOTAL
1	2014	1,265	63,250

ANEXO D

FLUJO DE CAJA TECA

Datos Plantación	
Tamaño Plantación	50
Terrano Total	55
Terrano (ha)	1,500
Terrano (total)	82,500

TECA

Rubro	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total (USD \$)	AÑOS																				
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
ESTABLECIMIENTO																									
a) Mano de obra																									
Socla	Jornal	1.75	20.07	1,756.33	1,756.33																				
Tumba (motosierra)	Jornal	1.50	40.00	3,000.00	3,000.00																				
Corrección Caicerita (pH suelo)	Jornal	2.75	20.07	2,759.95	2,759.95																				
Replique de troncos y ramas o desbardado	Jornal	1.50	20.07	1,505.43	1,505.43																				
Aplamiento de malezas y desperdicios	Jornal	1.75	20.07	1,756.33	1,756.33																				
Combate de plagas	Jornal	1.75	20.07	1,756.33	1,756.33																				
Control de malezas químico (preplantación)	Jornal	1.50	20.07	1,505.43	1,505.43																				
Coronamiento	Jornal	2.75	20.07	2,759.95	2,759.95																				
Señalamiento (balzada)	Jornal	1.85	20.07	1,856.69	1,856.69																				
Descompactación del terreno	Hora máquina	1.25	55.00	3,437.50	3,437.50																				
Hoyado	Jornal	2.80	20.07	2,810.13	2,810.13																				
Distribución de plantas en terreno	Jornal	1.50	20.07	1,505.43	1,505.43																				
Plantación	Jornal	3.00	20.07	3,010.86	3,010.86																				
Aplicación de fertilizante	Jornal	1.00	20.07	1,003.62	1,003.62																				
b. Insumos																									
Adquisición de plantas	Planta	833.00	0.20	8,534.09	8,534.09																				
Transporte de plantas	Planta	833.00	0.01	416.50	416.50																				
Transporte interno de plantas	Planta	833.00	0.01	416.50	416.50																				
Corrección Caicerita (pH suelo)	Sacos	7.00	15.00	5,250.00	5,250.00																				
Transporte de Caicerita (pH suelo)	USD / Ha	1.50	1.00	75.00	75.00																				
Adquisición de nematocida	kl	1.00	10.00	500.00	500.00																				
Transporte de nematocida	USD / Ha	1.75	1.00	87.50	87.50																				
Adquisición de insecticida	kl	2.75	10.00	1,375.00	1,375.00																				
Transporte de insecticida	USD / Ha	2.00	1.00	100.00	100.00																				
Adquisición de fungicida	500 Gr.	1.50	5.00	375.00	375.00																				
Transporte de fungicida	USD / Ha	2.00	1.00	100.00	100.00																				
Adquisición de fertilizante	50Kg	28.00	1.00	1,400.00	1,400.00																				
Transporte de fertilizante	USD / Ha	2.00	1.00	100.00	100.00																				
Adquisición de herbicida	Galon	1.00	4.80	240.00	240.00																				
Transporte de herbicida	USD / Ha	3.00	1.00	150.00	150.00																				
c. Materiales y herramientas																									
Adquisición de materiales, herramientas y equipos	Kit	0.05	1,245.00	3,112.50	3,112.50																				
Transporte de materiales y herramientas	Flete	1.00	1.50	75.00	75.00																				
SUBTOTAL ESTABLECIMIENTO				52,731.08	52,731.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MANTENIMIENTO																									
a. Mano de obra																									
Combate de plagas	Jornal	4.80	20.07	4,817.37	1,505.43	602.17	602.17	602.17	602.17	602.17	60.22	60.22	60.22	60.22	60.22	60.22	60.22	60.22	60.22	60.22	60.22	60.22	60.22	60.22	60.22
Roco o limpia	Jornal	46.75	20.07	46,919.18	25,090.47	6,523.52	6,021.71	6,021.71	6,021.71	1,003.62	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71
Coronamientos	Jornal	30.90	20.07	31,011.82	12,043.43	12,043.43	2,408.69	1,505.43	1,505.43	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71	752.71
Aplicación de insecticida	Jornal	22.50	20.07	22,581.43	7,527.14	6,021.71	4,516.29	2,509.05	2,509.05	501.81	501.81	501.81	501.81	501.81	501.81	501.81	501.81	501.81	501.81	501.81	501.81	501.81	501.81	501.81	501.81
Aplicación de fungicida	Jornal	35.00	20.07	35,126.66	9,032.57	9,032.57	9,032.57	4,014.48	4,014.48	1,003.62	1,003.62	1,003.62	1,003.62	1,003.62	1,003.62	1,003.62	1,003.62	1,003.62	1,003.62	1,003.62	1,003.62	1,003.62	1,003.62	1,003.62	1,003.62
Monitoreo y control de plagas y enfermedades	Jornal	18.08	20.07	18,148.78	10,538.00	2,634.50	2,634.50	1,170.89	1,170.89	292.72	292.72	292.72	292.72	292.72	292.72	292.72	292.72	292.72	292.72	292.72	292.72	292.72	292.72	292.72	292.72
Asesoría Técnica Forestal	Salario/Ha	1.00	271.88	13,593.88	7,473.40	2,234.50	1,535.99	972.45	972.45	101.81	239.91	26.64	26.64	26.64	26.64	26.64	26.64	26.64	26.64	26.64	26.64	26.64	26.64	26.64	26.64
Parcelas de crecimiento	Jornal / Parcela	30.00	20.07	12,043.43	6,021.71	316.93	316.93	316.93	316.93	316.93	316.93	316.93	316.93	316.93	316.93	316.93	316.93	316.93	316.93	316.93	316.93	316.93	316.93	316.93	316.93
b. Insumos																									
Adquisición de insecticida	kl	6.00	10.00	2,580.00	322.50	322.50	322.50	322.50	322.50	80.63	80.63	80.63	80.63	80.63	80.63	80.63	80.63	80.63	80.63	80.63	80.63	80.63	80.63	80.63	80.63
Transporte de insecticida	Ha	1.00	1.50	55.50	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73
Adquisición de fungicida	500 Gr.	4.00	5.00	740.00	92.50	92.50	92.50	92.50	92.50	23.13	23.13	23.13	23.13	23.13	23.13	23.13	23.13	23.13	23.13	23.13	23.13	23.13	23.13	23.13	23.13
Transporte de fungicida	Ha	1.00	1.50	55.50	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73
c. Materiales y herramientas																									
Adquisición de materiales, herramientas y equipos	Kit	0.002	46,125.00	5,535.00	1,153.13	230.63	230.63	230.63	230.63	230.63	230.63	230.63	230.63	230.63	230.63	230.63	230.63	230.63	230.63	230.63	230.63	230.63	230.63	230.63	230.63
Transporte de materiales y herramientas	Flete	1.00	1.50	90.00	18.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75
SUBTOTAL MANTENIMIENTO				193,298.55	80,832.91	40,072.59	27,732.09	17,776.36	1,362.51	4,513.14	745.39	4,247.16	745.39	4,272.68	745.39	4,289.83	745.39	745.39	745.39	745.39	745.39	745.39	745.39	745.39	745.39
PODA Y RALEO																									
a. Mano de obra																									
Podas	Jornal	2.00	20.07	1,605.79	66.91	66.91	66.91	66.91	66.91	200.72	66.91	66.91	66.91	66.91	66.91	66.91	66.91	66.91	66.91	66.91	66.91	66.91	66.91	66.91	66.91
Tumba	Jornal	2.50	20.07	752.71						376.36															
Troceado	Jornal	1.00	20.07	401.45						200.72															
b. Materiales y herramientas																									
Adquisición de materiales, herramientas y equipos	Kit	0.02	350.00	350.00																					
Transporte de materiales y herramientas	Flete	1.00	1.50	75.00																					
SUBTOTAL PODA Y RALEO				3,184.95	66.																				

Mantenimiento obras y caminos	Ha.	1.00	50.00	1,644.74	131.58	131.58	131.58	131.58	131.58	65.79	65.79	65.79	65.79	65.79	65.79	65.79	65.79	65.79	65.79	65.79	65.79	65.79	65.79	65.79	65.79
Transporte de materiales y herramientas	Flete	1.00	1.50	49.34	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97
SUBTOTAL INFRAESTRUCTURA				15,893.94	11,043.49	421.78	421.78	421.78	421.78	210.89	210.89	210.89	210.89	210.89	210.89	210.89	210.89	210.89	210.89	210.89	210.89	210.89	210.89	210.89	210.89

APROVECHAMIENTO																										
a. Mano de obra																										
Tumba o cosecha	Jornal	33.00	20.07	33,119.42																					33,119.42	
Descospe	Jornal	8.00	20.07	8,028.95																					8,028.95	
Trocado	Jornal	12.00	20.07	12,043.43																					12,043.43	
Aserrado, apliado	Jornal	4.00	20.07	4,014.48																					4,014.48	
Escuadrado	Jornal	5.00	20.07	5,018.09																					5,018.09	
SUBTOTAL APROVECHAMIENTO				62,224.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	62,224.37
Sub total costos directos				327,332.89	144,674.38	40,561.28	28,220.78	18,265.05	2,562.09	4,790.94	1,023.18	4,524.98	1,023.18	4,975.48	1,023.18	5,278.53	1,023.18	1,023.18	1,023.18	1,023.18	1,023.18	1,023.18	1,023.18	1,023.18	1,023.18	63,247.56

Ventas	m3	150	300																							2,250,000.0
Crédito				144,674	40,561	28,221	18,265																			-2,847,376.9
Aporte Socios				95,611	0	0	0																			
Subtotal				240,286	40,562	28,221	18,265	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2,847,377

Flujo Neto				95,611	0	0	0	-2,562	-4,791	-1,023	-4,525	-1,023	-4,975	-1,023	-5,279	-1,023	-1,023	-1,023	-1,023	-1,023	-1,023	-1,023	-1,023	-1,023	-1,023	-660,624
Flujo Acumulado				95,611	95,612	95,612	95,612	93,050	88,259	87,235	82,710	81,687	76,712	75,689	70,410	69,387	68,364	67,341	66,317	65,294	64,271	63,248	62,224	61,201	60,178	-597,377

ESTADO PERDIDAS Y GANANCIAS																											
Rubro	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total (USD \$)	AÑOS																						
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
Costos Directos																											
Ventas					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,250,000		
ESTABLECIMIENTO																											
a) Mano de obra					30,424	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
b. Insumos					19,120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
c. Materiales y herramientas					3,188	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Subtotal																										52,731	
PODA Y RALEO																											
a. Mano de obra					67	67	67	67	778	67	67	67	67	67	67	778	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	
b. Materiales y herramientas					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	425	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Subtotal																											3,185
MANTENIMIENTO																											
a. Mano de obra					79,232	39,409	27,069	17,113	1,021	4,172	404	3,906	404	3,931	404	3,948	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404	
b. Insumos					429	429	429	429	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107		
c. Materiales y herramientas					1,172	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234		
Subtotal																											193,299
INFRAESTRUCTURA																											
a. Mano de obra					8,359	238	238	238	238	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119		
b. Materiales y herramientas					2,684	184	184	184	184	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92		
Subtotal																											15,894
APROVECHAMIENTO																											
a. Mano de obra					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62,224	
Subtotal																											62,224
UTILIDAD BRUTA																											
Gasto Financiero																											
UTILIDAD ANTES PARTICIPACION TRABAJADORES																											
Participación Trabajadores																											
UTILIDAD ANTES IMPUESTO RENTA																											
Impuesto Renta																											
UTILIDAD NETA																											
IVA																											

EVALUACION DEL INCENTIVO	
Tasa de Descuento	12%
INGRESOS	
Impuesto Renta (año 20)	331,563
Participación de Trabajadores (año 20)	285,960
IVA (año 20)	270,000
Ingreso Social Valor Nominal	867,523
Valor Actual Impuesto Renta	34,372
Valor Actual Participación Trabajadores	27,571
Valor Actual IVA	27,990
Ingreso Social Valor Actual	89,933
EGRESOS - INCENTIVO	
Año 1	0
Año 2	50,813
Año 3	14,175
Año 4	10,650
Año 5	8,700
Ingreso Social Valor Nominal	84,338
Valor Actual Incentivo	62,302
EXCEDENTE SOCIAL	27,632
EXCEDENTE SOCIAL / Ha	553

TABLA DE AMORTIZACION - TECA

Interés		8.50%
---------	--	-------

TECA							
AÑO		DESEMBOLSO	SALDO INICIAL	AMORTIZACION	INCENTIVO	SALDO FINAL	INTERES DEVENGADO
1	2014	144,674	144,674			144,674	12,297
2	2015	40,561	144,674		50,813	134,423	12,297
3	2016	28,221	134,423		14,175	148,469	11,426
4	2017	18,265	148,469		10,650	156,084	12,620
5	2018		156,084		8,700	147,384	13,267
6	2019		147,384			147,384	12,528
7	2020		147,384			147,384	12,528
8	2021		147,384			147,384	12,528
9	2022		147,384			147,384	12,528
10	2023		147,384			147,384	12,528
11	2024		147,384			147,384	12,528
12	2025		147,384	147,384		0	12,528
TOTAL		231,721		147,384			149,601

AÑO		INCENTIVO / HA	INCENTIVO / TOTAL
1	2014	1,016	50,813
2	2015	284	14,175
3	2016	213	10,650
4	2017	174	8,700